

Ajaton vai ajallinen Jumala?

William Lane Craigin näkemys Jumalan ja  
ajan suhteesta modernin fysiikan teorioiden  
näkökulmasta

Sampsa Korpela

Uskonnonfilosofian pro gradu -tutkielma

Huhtikuu 2016

Tiedekunta/Osasto – Fakultet/Sektion <b>Teologinen tiedekunta</b>		Laitos – Institution <b>Systemaattinen teologia</b>	
Tekijä – Författare <b>Samps Korpela</b>			
Työn nimi – Arbetets titel <b>Ajaton vai ajallinen Jumala? William Lane Craigin näkemys Jumalan ja ajan suhteesta modernin fysiikan teorioiden näkökulmasta</b>			
Oppiaine – Läroämne <b>Uskonnonfilosofia</b>			
Työn laji – Arbetets art <b>Pro gradu –tutkielma</b>		Aika – Datum <b>22.4.2016</b>	Sivumäärä – Sidoantal <b>99</b>
Tiivistelmä – Referat <p>Tutkielmassani tavoitteena on analysoida, millainen on Jumalan ja ajan välinen suhde; onko Jumala ajassa vai ajan ulkopuolella, vai voiko Jumala olla samanaikaisesti sekä ajassa että ajattomuudessa. Tarkastelemiani Jumalan ja ajan väliseen suhteeseen vaikuttavia asioita ovat ajan rakenne, fysikaalisen todellisuuden luonne fysiikan teorioiden valossa sekä Jumalan ennalta tietämisen ja ihmisen vapaan tahdon suhde.</p> <p>Tutkimusmetodini on systemaattinen analyysi. Tutkielmassa tarkastelemani tutkimuskysymykset ovat: Mikä on Jumalan ja ajan välinen suhde?; Mikä on Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon välinen suhde?; Millainen on ajan perimmäinen rakenne?</p> <p>Lähestyn aihetta käyttämällä lähteenäni yhdysvaltalaisen uskonnonfilosofin William Lane Craigin kirjallisuutta. Ensimmäisessä pääluvussa lähteenäni on Craigin teos <i>God, Time and Eternity: The Coherence of Theism II</i> (2001). Toisessa pääluvussa lähteenäni on Craigin teos <i>Divine Foreknowledge and Human Freedom: The Coherence of Theism</i> (1991). Kolmas pääluku perustuu kvanttifysiikan pohjalta esittämäni teoriaan, joten en käytä siinä teologista lähtökohdettä, vaan kolmannen pääluvun teologinen on pohja suurelta osin kahden ensimmäisen pääluvun perusteella esittämässäni johtopäätöksissä.</p> <p>Ensimmäisessä pääluvussa (luku 2) tarkastelen Jumalan ja ajan suhteeseen vaikuttavia teemoja. Niitä ovat Jumalan läsnäolo ja toiminta fysikaalisessa universumissa, ajan olemus suhteellisuusteorian valossa sekä fysikaalisen universumin luominen.</p> <p>Toisessa pääluvussa (luku 3) tarkastelen Craigin esittämää ratkaisua Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ristiriitaan. Craigin ratkaisun lisäksi tarkastelen aihetta koskevista perinteisistä uskonnonfilosofisista ratkaisuista Boethiuksen esittämää ratkaisua sekä molinismia. Keskeinen kysymys Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen tahdon vapauden suhteen on, määrääkö Jumalan ennaltatietäminen tulevaisuuden, vai onko ennaltatietäminen seurausta siitä, mitä tulevaisuudessa tapahtuu?</p> <p>Kolmannessa pääluvussa (luku 4) esitän Jumalan ja ajan suhteeseen ratkaisun, joka pohjautuu kvanttifysiikan potentiaalisuuksiin perustuvan haarautuvien tapahtumankulkujen malliin. Ratkaisu yhdistää Jumalan ajallisuuden ja ajattomuuden, ja pyrkii siten korjaamaan ensimmäisessä ja toisessa pääluvussa osoittamani ongelmat, jotka aiheutuvat siitä, että Jumala on pelkästään ajaton tai ajallinen. Lopuksi syvennän analyysia tarkastelemalla ajan luonnetta multiuniversumiteorioiden näkökulmasta.</p> <p>Johtopäätökseni on, että kvanttifysiikan potentiaalisuuksiin vetoamalla voidaan osoittaa, että Jumala voi olla samanaikaisesti olemukseltaan ajaton ja aksidentaalisesti ajallinen. Tulevaisuus on olemassa kvanttipotentialisuuksina, mutta se ei ole vielä aktualisoitunut, ja siten ihmisten vapaan tahdon valintojakaan ei ole ennalta määrätty. Koska Jumala voi samanaikaisesti toimia fysikaalisen universumin nykyhetkessä, jossa tulevaisuus on vielä avoin, ja nähdä aktualisoituneen tulevaisuuden ajattomuudesta käsin, Jumalan samanaikainen ajattomuus ja ajallisuus eivät ole toisensa poissulkevia asioita.</p>			
Avainsanat – Nyckelord <b>Kvanttifysiikka, suhteellisuusteoria, multiuniversumiteoria, aika, ajattomuus, ajallisuus, metafysiikka, uskonnonfilosofia, Jumala, ennaltatietäminen, fatalismi, determinismi, luominen, universumi, tiede, luonnontiede, fysiikka, potentiaalisuus, aktuaalisuus, Craig</b>			
Säilytyspaikka – Förvaringställe <b>Helsingin yliopiston kirjasto, Keskustakampuksen kirjasto, Teologia</b>			

<b>1</b>	<b>Johdanto.....</b>	<b>4</b>
1.1	Tutkimustehtävä, lähteet ja metodi .....	4
1.2	Aikaisempi tutkimus aiheesta .....	6
1.3	Keskeiset käsitteet .....	7
1.4	Tutkielman rakenne .....	16
<b>2</b>	<b>Jumalan ja ajan suhde .....</b>	<b>17</b>
2.1	Ajaton vai ajallinen Jumala? .....	17
2.1.1	Jumalan ajallisuus ja kaikkitietävyys .....	18
2.1.2	Jumalan suhde ajalliseen maailmaan .....	20
2.1.3	Jumalan ajattomuus ja onnipresenssi .....	24
2.2	Jumalan ja ajan suhde suhteellisuusteorian valossa .....	25
2.2.1	Erityinen suhteellisuusteoria ja Jumalan viitekehys .....	26
2.2.2	Suhteellisuusteorian kilpailevat ontologiset tulkinnat .....	30
2.2.3	Suhteellisuusteoria ja Jumalan ajattomuus .....	34
2.3	Universumin luominen ja Jumalan suhde aikaan .....	35
2.3.1	Universumin luominen ja metafyyssinen aika .....	35
2.3.2	Jumalan ajallisuus ja universumin luominen .....	38
<b>3</b>	<b>Ennaltatietämisen vaikutus Jumalan ja ajan suhteeseen.....</b>	<b>44</b>
3.1	Teologisen fatalismin perinteiset ratkaisut .....	44
3.1.1	Teologinen fatalismi .....	45
3.1.2	Teologinen determinismi .....	46
3.1.3	Boethiuksen ratkaisu .....	48
3.1.4	Molinismi .....	52
3.2	Craigin ratkaisu teologisen fatalismin ongelmaan .....	56
3.2.1	Ennaltatietämisen kaksi tyyppiä .....	56
3.2.2	Takaperoinen kausaatio .....	57
3.2.3	Ennaltatietäminen Jumalan olemukseen kuuluvana .....	61
3.2.4	Voiko Jumala muuttaa mielensä? .....	62
<b>4</b>	<b>Jumalan samanaikainen ajattomuus ja ajallisuus .....</b>	<b>64</b>
4.1	Kvanttifysiikka ajan A- ja B-teorioiden yhdistäjänä .....	64
4.1.1	Kvanttifysiikka mullisti maailmankuvan .....	64
4.1.2	Kvanttifysiikka ja potentiaalisuudet .....	66
4.1.3	Haarautuvien tapahtumankulkujen malli .....	69
4.1.4	Potentiaalisuus ajattomuuden ja ajallisuuden yhdistäjänä .....	73
4.2	Multiuniversumiteoriat ja aika .....	77
4.2.1	Multiuniversumiteorioita .....	77
4.2.2	Multiuniversumiteoriat ja ajan olemus .....	81
<b>5</b>	<b>Johtopäätökset.....</b>	<b>82</b>
<b>6</b>	<b>Lähde- ja kirjallisuusluettelo .....</b>	<b>96</b>
6.1	Lähteet .....	96
6.2	Kirjallisuus .....	96
6.3	Tieteelliset artikkelit aikakauslehdissä ja kokoomateoksissa .....	98
6.4	Internet-lähteet .....	99

# 1 Johdanto

## 1.1 Tutkimustehtävä, lähteet ja metodi

Tässä tutkielmassa tavoitteena on analysoida, millainen on Jumalan ja ajan välinen suhde; onko Jumala ajassa vai ajan ulkopuolella, vai voiko Jumala olla samanaikaisesti sekä ajassa että ajattomuudessa. Tarkastelemiani Jumalan ja ajan väliseen suhteeseen vaikuttavia asioita ovat ajan rakenne, fysikaalisen todellisuuden luonne fysiikan teorioiden valossa sekä Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon suhde.

Lähestyn aihetta käyttämällä lähteenäni yhdysvaltalaisen uskonnonfilosofin William Lane Craigin (s. 1949) kirjallisuutta. Craig itse puolustaa Jumalan ajallisuutta ja hänen mukaansa Jumalan ajattomuus ja ajallisuus ovat toisensa poissulkevia käsitteitä. Craig on kuitenkin todennut intuitiivisimman ajatuksensa olevan, että Jumala on samanaikaisesti sekä ajassa että ajan ulkopuolella. Hän myöntääkin, että Jumalan ajattomuus ja ajallisuus ovat ristiriidassa vain sen vuoksi, että ei ole olemassa teoriaa, joka yhdistäisi ne onnistuneesti.<sup>1</sup> Pyrin vastaamaan tähän puutteeseen esittelemällä kolmannessa pääluvussa kvanttifysiikkaan perustuvan teorian, joka yhdistää Jumalan ajattomuuden ja ajallisuuden.

Ensimmäisessä pääluvussa lähteenäni on Craigin teos *God, Time and Eternity: The Coherence of Theism II* (2001). Olen valinnut tämän teoksen lähteeksi, koska se mahdollistaa analyysin Craigin näkemyksestä Jumalan ja ajan suhteesta, ottaen huomioon samalla suhteellisuusteorian roolin. Craig myös esittää vakuuttavia perusteluja sille, miksi Jumalan on oltava ajassa, ja esittää erinomaisia perusteluja Jumalan ajattomuutta vastaan. Vaikka päädynkin tutkielmassani osittain eri johtopäätöksiin kuin Craig, hänen teoriansa on erinomainen lähtökohta Jumalan ja ajan suhteen analyysille. Toisessa pääluvussa lähteenäni on Craigin teos *Divine Foreknowledge and Human Freedom: The Coherence of Theism* (1991). Olen valinnut tämän teoksen lähteeksi, koska se mahdollistaa analyysin Craigin näkemyksestä Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon suhteesta. Craig tekee erinomaisen katsauksen Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ongelman perinteisiin uskonnonfilosofisiin ratkaisuihin, ja esittelee lisäksi oman innovatiivisen ratkaisunsa. Kolmas pääluku perustuu kvanttifysiikan pohjalta esittämäni teoriaan, joten en käytä siinä teologista

---

<sup>1</sup> Craig 2005, 75–76.

päälähdettä, vaan kolmannen pääluvun teologinen on pohja suurelta osin kahden ensimmäisen pääluvun perusteella esittämissäni johtopäätöksissä.

Monet Jumalan ja ajan suhdetta käsittelevät tutkijat huomioivat suhteellisuusteorian tutkimuksessaan, mutta kvanttifysiikka jää useimmiten täysin huomiotta. Vaikka kvanttifysiikka on löydetty jo 1920-luvulla, aikaisemmassa Jumalan ja ajan suhdetta käsittelevässä tutkimuskirjallisuudessa on lähes täysin jääty kvanttifysiikkaa edeltävälle aikakaudelle. Jumalan ajattomuuden ja ajallisuuden tutkimus tarvitsee läpimurtoa modernin fysiikan aikakaudelle. Tähän läpimurron tarpeeseen pyrin vastaamaan tutkielmassani. Koska kvanttifysiikka kertoo paljon todellisuuden perimmäisestä luonteesta, nykyisessä teologisessa Jumalan ja ajan suhdetta käsittelevässä tutkimuksessa on mielestäni erittäin suuri puute. Myös Craig on tutkinut paljon suhteellisuusteoriaa, mutta jättää kvanttifysiikan täysin huomiotta. Kvanttifysiikkaa on kyllä teologian parissa tutkittu jonkin verran,<sup>2</sup> mutta tutkimustuloksia ei ole juurikaan huomioitu Jumalan ja ajan suhdetta käsittelevässä tutkimuksessa. Kolmannessa pääluvussa tarkasteleman kanadalaisen filosofin ja kvanttifysiikon Storrs McCallin (s. 1930) teoksessaan *A Model of Universe: Space-Time, Probability, and Decision* (1994) esittämä Jumalan ajattomuuden ja ajallisuuden yhdistävä malli tulee teologisen tutkimuksen ulkopuolelta, kvanttifysiikan tutkimuksen kentältä.

Kvanttifysiikkaa käsittelevää keskustelua on käyty jonkin verran ajan filosofian tutkimuksessa. Tutkielmassani käsittelemäni Jumalan ajattomuuden ja ajallisuuden yhdistävä, kvanttifysiikkaan perustuva haarautuvien tapahtumankulkujen malli esiintyykin ajan filosofiaa käsittelevässä kirjallisuudessa. Esimerkiksi yhdysvaltalainen filosofi Jonathan Tallant mainitsee haarautuvien tapahtumankulkujen mallin väitöskirjatutkimuksessaan *Temporal Minimalism: The Metaphysics of Time and Temporality* (2005). Teoria ei ole kuitenkaan saavuttanut suurta suosiota ajan filosofiaa käsittelevässä keskustelussa. Tähän uskon olevan osittain syynä on sen, että mallissa tehdään perinteisestä ajan luonnetta koskevasta keskustelusta merkittävästi poikkeavia metafysisiä oletuksia. Osittain syynä teorian vähäiseen suosioon on varmaankin se, että teoria saa syvemmän merkityksen vasta, kun keskusteluun lisätään Jumalan ja ajan välinen suhde. Vasta Jumalan ajattomuuden ja ajallisuuden yhdistämisen tekee

---

<sup>2</sup> Teologian ja fysiikan suhdetta ovat tutkineet esimerkiksi K.V. Laurikainen, John Polkinghorne, Thomas Tracy, Nicholas Saunders, Peter Hodgson ja Paul Davies.

ajan haarautuvien tapahtumankulkujen mahdollistamasta ajan A- ja B-teorioiden yhdistämisestä todella merkityksellistä.

Tutkimusmetodini on systemaattinen analyysi, jolla tarkoitetaan käsitteiden, argumentaation ja edellytysten analyysia. Tutkielmassa tarkastelemani tutkimuskysymykset ovat: Mikä on Jumalan ja ajan välinen suhde?; Mikä on Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon välinen suhde?; Millainen on ajan perimmäinen rakenne? Tutkielmassani vastaan tutkimuskysymyksiin lähdeaineiston valossa. Ensimmäiseen tutkimuskysymykseen Jumalan ja ajan suhteesta vastaukseen vaikuttaa ratkaisevasti ajan olemus. Taustalla on kysymys, millaisen käsityksen ajan luonteesta Jumalan toiminta ja läsnäolo maailmassa edellyttää? Jumalan ajattomuus ja ajallisuus johtavat erilaisiin johtopäätöksiin ajan olemuksen suhteen. Jumalan ajattomuus yhdistetään yleensä ajan B-teoriaan, jonka mukaan aika on jännitteetön, ja eternalismiin, jonka mukaan menneisyys, nykyhetki ja tulevaisuus ovat samanarvoisesti olemassa. Jumalan ajallisuus puolestaan yhdistetään yleensä ajan A-teoriaan, jonka mukaan aika on jännitteinen, ja presentismiin, jonka mukaan vain nykyhetki on todellinen, tai kasvava laatikko -malliin, jonka mukaan menneisyys ja nykyhetki ovat todellisia, mutta tulevaisuutta ei ole vielä olemassa. Jumalan ennaltatietämisen mekanismi on myös riippuvainen siitä, onko Jumala ajaton vai ajallinen. Jumalan ja ajan suhdetta tarkasteltaessa onkin tärkeää huomioida, millaiseksi muodostuu ratkaisu Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon väliseen ongelmaan.

## **1.2 Aikaisempi tutkimus aiheesta**

Jumalan ja ajan suhde on erittäin suosittu tutkimusaihe, ja sitä on tutkittu antiikin ajoista asti.<sup>3</sup> Aihe myös syvällisimpiä ja haastavimpia teologisen tutkimuksen kentällä. Jumalan ajattomuuden ja ajallisuuden yhdistävän teorian puuttumisen vuoksi keskustelua käydään siitä, onko Jumala ajaton vai ajallinen. Koska molemmissa näkökulmissa on omat puutteensa, keskustelu ei ole ratkennut Jumalan ajattomuuden tai ajallisuuden puolelle. Molempien näkökulmien kannattajien on täytynyt yrittää perustella omaa kantaansa mahdollisimman hyvin, ja vastapuoli on aina onnistunut osoittamaan näissä perusteluissa olevat puutteet. Näyttääkin selvältä, että kumpikaan osapuoli ei pysty perustelemaan kantaansa

---

<sup>3</sup> Kirkkoisä Augustinus (354-430) tutki Jumalan ja ajan suhdetta, ja hänen tunnetuimmat kirjoituksensa aiheesta löytyvät omaelämäkertateoksesta *Confessiones*, luku XI. Varhaiskeskiajan tunnetuimmat tutkimukset aiheesta on kirjoittanut Boethius (480–524/525), joka esittää määritelmänsä Jumalan ajattomuudesta teoksessaan *De Consolatione Philosophiae*. Myöhemmällä keskiajalla Tuomas Akvinolainen (1225-1274) esittää versionsa Jumalan ajattomuudesta sekä Jumalan ja ajan suhteesta teoksessaan *Summa Contra Gentiles*.

aukottomasti. Mielestäni Jumalan ja ajan suhdetta koskevassa keskustelussa onkin suuri tarve Jumalan ajattomuuden ja ajallisuuden yhdistävälle teorialle.

Tässä tutkielmassa tarkastelen Craigin lisäksi useiden muiden Jumalan ja ajan suhdetta tutkineiden teologiien ja filosofien tuotantoa. Nostan seuraavaksi esille tärkeimmät tutkijat, joiden teorioita olen tarkastellut tutkielmassani. Tarkemmat tiedot näistä teoksista ja artikkeleista löytyvät tutkielman lopussa olevasta lähdeluettelosta. Paul Helm on tutkinut Jumalan ajattomuutta, ja ottaa teoksessaan *Eternal God: A Study of God Without Time* (2010) kantaa Craigin teoriaan Jumalan ajattomuudesta. Linda Zagzebski on tutkinut teoksessaan *The Dilemma of Freedom and Foreknowledge* (1996) Jumalan ja ajan suhdetta varsinkin Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon näkökulmasta. Ingolf Dalferth tarkastelee Jumalan läsnäoloa ajassa teoksessaan *Becoming Present: An Inquiry into the Christian Sense of Presence of God* (2006). Craig ottaa kantaa Eleonore Stumpin ja Norman Kretzmannin artikkelissa ”Eternity, Awareness, and Action” (1992) esittelemään teoriaan Jumalan ajattomasta kaikkitietävyydestä. Craig ottaa myös kantaa Alan Padgettin artikkelissa ”God and Time: Toward a New Doctrine of Divine Timeless Eternity” (1989) esittelemään teoriaan, jonka mukaan Jumala on olemuksellisesti metafysisessä ajassa. Koska Jumalan ja ajan suhdetta on tutkittu paljon, minulla on mahdollisuus käsitellä vain pientä osaa aihetta käsittelevästä kirjallisuudesta.<sup>4</sup>

### **1.3 Keskeiset käsitteet**

Tarkastelen seuraavaksi tutkimusaiheen kannalta keskeisiä käsitteitä. Ajan olemusta käsittelevässä kirjallisuudessa teoriat ajan olemuksesta jakautuvat viiteen kategoriaan. Ensimmäisen kategorian teorioiden mukaan aika on fysikaalinen ilmiö, jolla on suljettu tulevaisuus. Tähän kategoriaan kuuluvat erityisen suhteellisuusteorian einsteinilainen tulkinta, jonka mukaan aika on yksi muuttumattoman aika-avaruuden neljästä ulottuvuudesta, eternalismi sekä ajan B-sarjan teoriat. Toisen kategorian mukaan aika on fysikaalinen ilmiö, jossa ajan hetket ovat toisistaan syy-seuraussuhteen kautta riippuvaisia kvanttifysiikan mukaisen indeterministisen prosessin kautta. Tähän kategoriaan kuuluu kvanttifysiikan kööpenhaminalainen tulkintamalli sekä haarautuvien

---

<sup>4</sup> Muita tunnettuja Jumalan ja ajan suhdetta tutkineita teologeja ovat esimerkiksi Jonathan Edwards, John Calvin, Martti Luther, Lewis Sperry Chafer, Augustus Strong, Millard Erickson, Louis Berkhof, Charles Hodge, R. C. Sproul, Michael Robinson, Richard Swinburne, Brian Leftow, John Feinberg, Nelson Pike, Clark Pinnock, William Hasker, Charles Hartshorne, A. N. Prior, Keith Ward, Langdon Giller ja Peter Geach. Merkittävää suomalaista tutkimusta Jumalan ja ajan suhteesta ei ole tehty.

tapahtumankulkujen malli. Kolmannen kategorian mukaan aika on metafyyysisesti todellinen ilmiö, jossa tulevaisuus on avoin. Tähän kategoriaan kuuluu ajan A-sarjan teoria, presentismi ja kasvava laatikko -malli. Neljännen kategorian mukaan aika on todellinen, mutta mielestä riippuvainen ilmiö. Tähän kategoriaan kuuluvat kantilaiset teorit, joiden mukaan todellisen ilmiömaailman tulevaisuus voi olla suljettu, mutta mielen sisäisen maailman tulevaisuus voi olla avoin. Neljänteen kategoriaan kuuluvat myös teorit, joiden mukaan ajan olemassaoloa voidaan verrata kivun olemassaoloon, sillä molemmat ovat todellisia, mutta perustuvat kokemukseen. Viidennen kategorian mukaan aika on mielestä riippuvainen ja epätodellinen<sup>5</sup> ilmiö, eli illuusio. Kategoriaan kuuluvat teorit, joiden mukaan aika on metafyyysisesti epätodellinen ilmiö.<sup>6</sup> Tässä tutkielmassa tarkastelen erityisesti kolmen ensimmäisen kategorian aikateorioita.

Ajan voidaan ajatella olevan kolmiulotteisten ajan hetkien jatkumo. Yksi tällainen ajan hetki on siten pysäytyskuva koko ajallisesta universumista. Neliulotteisuus voidaan nähdä linjana, joka yhdistää tilallisesti vastaavat mutta ajassa eriävät kolmiulotteiset tilat toisiinsa. Kolmiulotteisten ajan hetkien voidaan ajatella olevan mahdollisia maailmoja. Siten aikaa voidaan tarkastella modaalisen analyysin kautta. Tarkastelenkin tässä tutkielmassa jokaista käsittelemääni aikateoriaa myös modaalisesta näkökulmasta. Modaalisen analyysin rakennan kahden vaihtoehtoisen position, aidon realismin ja aktuaalisen realismin, varaan. Yhdysvaltalaisen filosofin David Lewisin (1941–2001) kannattaman aidon realismin mukaan on olemassa ääretön määrä mahdollisia maailmoja ja jokainen näistä maailmoista on todellinen. Aktuaalisen realismin mukaan puolestaan vain se maailma, jossa olemme, on aidosti olemassa eli aktuaalinen. Muista mahdollisista maailmoista kukin on aktuaalinen vain silloin, kun mahdollisten maailmojen joukkoa tarkastellaan kyseisestä maailmasta käsin.<sup>7</sup>

Ajan jännitteettömyys<sup>8</sup> ja jännitteisyys on tutkimusaiheeni kannalta keskeinen käsitepari. Ajan A-teoriaa kutsutaan jännitteiseksi teoriaksi (tensed

---

<sup>5</sup> Yksi mahdollinen vaihtoehto ajan luonteen kuvaamiseksi on se, että ajan olemassaolo on vain fysikaalisten tilojen muutoksen aikaansaama illuusio. Tällaiseen ajatukseen perustuva teoria on temporaalinen minimalismi (temporal minimalism). Kun presentismin mukaan menneisyys ja tulevaisuus ovat epätodellisia, temporaalisen minimalismin mukaan aika on epätodellinen. Ks. Tallant 2005, 176–201.

<sup>6</sup> Pensgard 2008, 3.

<sup>7</sup> Divers 2002, 39–45.

<sup>8</sup> Sider mainitsee jännitteettömän ajan teorian sisältävän neljä keskeistä väitettä. Ensinnäkin ajassa olevat tapahtumat ovat toisiinsa nähden aikaisemmin–myöhemmin-relaatiossa. Toiseksi kaikki jännitteiset lauseet ovat redusoitavissa jännitteettömiksi lauseiksi. Kolmanneksi jännitteetön teoria sisältää oletuksen ajasta yhtenä aika-avaruuden ulottuvuutena. Neljänneksi jännitteetön teoria



theory of time) ja ajan B-teoriaa jännitteettömäksi teoriaksi (tenseless theory of time). Jännitteisen ajan A-teorian mukaan jännitteiset lauseet eivät ole redusoitavissa jännitteettömiksi lauseiksi. Jännitteettömän ajan B-teorian mukaan aika on staattinen, koska B-lauseiden totuusarvo ei muutu ajan myötä. A-teorian kannattajat näkevät ajan puolestaan virtaavana. Ajan jännitteisyys olettaa tietyn tähystyspisteen aikaan nähden. Lause ”nyt sataa vettä” on jännitteinen, koska sen merkitys on riippuvainen ajan hetkestä, jona lause lausutaan. Lause ”28. kesäkuuta vuonna 2000 sataa vettä” puolestaan on jännitteetön, koska se saa saman merkityksen riippumatta hetkestä, jona se lausutaan. Suhteellisuusteorian postuloima aika-avaruudellinen neliulotteisuus liitetään yleensä ajan B-teoriaan.<sup>9</sup>

Aika voi olla myös fysikaalista tai metafysistä. Ajan A- ja B-sarjojen lisäksi on olemassa ajan C-sarja, jota voidaan nimittää myös metafysiseksi ajaksi. Ajan C-sarjassa tapahtumat ovat peräkkäisessä järjestyksessä, mutta niillä ei ole temporaalisuutta. Ajan C-sarja eli metafysinen aika voidaan siten määritellä ajan B-sarjaksi, josta on poistettu ajan virtaava elementti.<sup>10</sup> Vaikka ajan B-sarjan määritelmän mukaan nykyhetkeä ei ole olemassa, vaan nykyhetki on subjektiivinen illuusio, joidenkin tutkijoiden mielestä ajan B-sarja sisältää silti ajan sisältä päin katsottuna nykyhetken. Tällöin kyseessä on liikkuvan valokeilan teoria (moving spotlight theory).<sup>11</sup> Ajan B-sarjaa voidaan siis tarkastella joko sisältä päin, luodun olennon näkökulmasta, jolloin liikkuva valokeila osoittaa nykyhetken, tai ulkoa päin, Jumalan näkökulmasta, jolloin ajan B-sarja näyttäytyy ilman nykyhetkeä jännitteettömänä.

Ajan virtaamisen puolestaan voidaan nähdä aiheutuvan termodynamiikan toisesta pääsäännöstä. Termodynamiikan toiseksi pääsäännöksi kutsutaan fysikaalisilla tiloilla olevaa taipumusta kehittyä suurempien entropian tilojen eli hajaantumisen asteiden suuntaan. Termodynamiikan toisesta pääsäännöstä seuraa ajan nuoli, joka ilmaantuu, kun järjestelmässä on paljon osia ja siten paljon

---

sisältää eternalismin, eli kaikki aika on samanaikaisesti olemassa. Jännitteettömän teorian luoma kuva on siten varsin koherentti. Ks. Sider 2001, 21–25. Tallantin mukaan jännitteetöntä ajan teoriaa on perinteisesti puoltanut kolme seikkaa. Ensinnäkin jännitteetön teoria on koherentti. Toiseksi jännitteetön teoria on suhteellisuusteorian myötä tieteellisen todistusaineiston tukema. Kolmanneksi presentismi on jännitteettömän aikateorian ainoa vahva kilpailija. Presentismikin on Tallantin mukaan ongelmallinen positio. Nämä jännitteetöntä aikateoriaa puoltavat seikat eivät kuitenkaan ole yksiselitteisesti tosia. Tallant haastaa ne väitöskirjatutkimuksessaan osoittaen ensinnäkin, että tiede ei yksiselitteisesti tue jännitteetöntä teoriaa. Toiseksi hän nostaa esiin arkipäiväisen kokemuksemme ajan kulumisesta, johon sisältyy todellisen todeksi tulemisen kokemus, ja joka on ristiriidassa jännitteettömän aikateorian kanssa. Ks. Tallant 2005, 32.

<sup>9</sup> Sider 2001, 39–40.

<sup>10</sup> Tallant 2005, 4.

<sup>11</sup> Sider 2001, 55.

mahdollisia erilaisia tiloja. Aika kulkee vain yhteen suuntaan sen vuoksi, että satunnaisesti järjestyvät fysikaaliset tilat ajautuvat välttämättä kohti suurempaa hajaannusta.<sup>12</sup> Siten fysikaalinen aika eroaa metafyysisestä ajasta termodynamiikan toisen pääsäännön perusteella. Tulkitsen niin, että metafyysinen aika on fysikaalisen universumin ulkopuolista aikaa, jossa termodynamiikan toinen pääsääntö ei aiheuta entropiaa, ja jossa siten ei tarvitse käydä jatkuvaa kamppailua satunnaisuuden aiheuttamaa hajaannusta vastaan. Metafyysisen ajan voidaan tulkita tarkoittavan vain tapahtumien peräkkäisyyttä.

Aika voi olla myös absoluuttista tai suhteellista. Suhteellisuusteorioiden mukaan aika on suhteellista. Erityisen suhteellisuusteorian mukaan ajan kulumisen nopeus on riippuvainen tarkastelijan nopeudesta suhteessa ympäröivään todellisuuteen. Erityisen suhteellisuusteorian mukaan ajan suhteellisuus on seurausta siitä, että aika on aika-avaruuden yksi neljästä ulottuvuudesta. Tilaulottuvuuksien eli korkeuden, leveyden ja syvyyden lisäksi liike voi kohdistua aikaulottuvuuteen. Mitä suurempi kappaleen nopeus tilaulottuvuuksien läpi on, sitä hitaammin kappale kulkee aikaulottuvuudessa. Yleisen suhteellisuusteorian mukaan ajan kulumisen nopeus on puolestaan riippuvainen gravitaation eli painovoiman voimakkuudesta. Absoluuttinen aika puolestaan kulkee aina samassa tahdissa, ilman että tarkastelijan suhteellinen nopeus tai kokema gravitaatio vaikuttavat ajan kulumisen nopeuteen. Absoluuttisen ajan toinen tärkeä tunnusmerkki on se, että aika voi olla olemassa ilman muutosta. Aika ei ole vain muutoksen ulottuvuus, vaan myös mahdollisen muutoksen ulottuvuus. Absoluuttinenkin aika on kuitenkin olemassa vain silloin, jos on olemassa ajassa olevia olioita, jotka kokevat ajan kulumisen.<sup>13</sup>

Jumalan ja ajan suhdetta tarkasteltaessa on tärkeää määrittää, mitä Jumalalla tarkoitetaan. Tässä tutkielmassani käytän teismien mukaista Jumalan määritelmää. Teismissä Jumala määritellään essentiaalisten ominaisuuksien ryhmäksi. Tällöin Jumalan havainnointi empiirisesti on mahdotonta. Vaihtoehtona olisi määritellä

---

<sup>12</sup> Esimerkiksi paksun kirjan sivut voivat olla oikeassa järjestyksessä vain yhdellä tavalla ja väärässä järjestyksessä useammalla tavalla kuin koko tunnetussa maailmankaikkeudessa on atomeja. Näin ollen on äärimmäisen epätodennäköistä, että heitettäessä kirjan sivut ilmaan ne laskeutuisivat maahan täysin oikeassa järjestyksessä. Fysikaalisen ajan nuoli osoittaa siten vain yhteen suuntaan, kohti suuremman entropian eli hajaannuksen tilaa. Kuitenkin on periaatteessa mahdollista, että systeemin fysikaalinen tila muuttuisi sattuman kautta kohti pienempää entropiaa eli suurempaa järjestystä. Siksi termodynamiikan toinen pääsääntö ei ole varsinainen fysiikan laki. Ks. Greene 2004, 134–163.

<sup>13</sup> Ajan absoluuttisuutta kannattaa erityisesti uskonnonfilosofian oxfordilainen koulukunta. Tähän koulukuntaan kuuluvia tunnettuja tutkijoita ovat J.R. Lucas, Richard Swinburne, Alan Padgett ja Garrett DeWeese. Ks. Ryan Mullins, ”Doing Hard Time – Is God the Prisoner of the Oldest Dimension?”, *Journal of Analytic Theology* 2, 2014, 165.

Jumala empiirisesti havainnoitavaksi olennoiksi tai havainnoitaviksi asiantiloiksi. Tällöin päädytään kuitenkin reduktionistiseen tai antropomorfiseen eli ihmismäiseen jumalakuvaan, joka on teismien vastainen oletus.<sup>14</sup> Jumala ei myöskään ole nimitys jollekin luonnolliselle lajille (natural kind). Vaikka sanassa Jumala onkin yleisnimen ominaisuuksia, Jumalaksi voidaan nimittää vain yhtä tiettyä kohdetta. Jäljelle jää Jumalan määrittely Hänen essentiaalistien ominaisuuksiensa kautta. Jumalan essentiaaliset ominaisuudet voidaan määrittellä sen mukaan, millainen Jumala on luonteeltaan.<sup>15</sup>

Uskonnonfilosofiassa voidaan erottaa kaksi erilaista näkemystä teismistä, jotka on syytä erottaa toisistaan: klassinen teismi ja persoonallinen teismi. Näkemysten välillä ei kuitenkaan ole selkeää rajaa vaan enemmänkin painotuseroja. Klassinen teismien mukaan Jumala on ajan ulkopuolella ja muuttumaton, kun taas persoonallisessa teismissä Jumala elää ajassa ja on enemmän persoonan kaltainen, muuttuva mutta ruumiiton olento.<sup>16</sup> Kuljetan tutkielmassani rinnakkain klassisen teismien mukaista näkemystä Jumalan ajattomuudesta ja persoonallisen teismien mukaista näkemystä Jumalan ajallisuudesta. Päälähteenäni käyttämäni Craigin kirjallisuus perustuu Jumalan ajallisuuteen ja siten persoonalliseen teismiin. Toisaalta toisessa pääluvussa tarkastelemani perinteiset uskonnonfilosofiset ratkaisut Jumalan kaikkitietävyyden ja luotujen olentojen vapaan tahdon ongelmaan perustuvat pääosin klassiseen teismiin. Kolmannessa pääluvussa esittämässäni kvanttifysiikkaan perustuvassa teoriassa on sekoitettuna klassisen teismien ja persoonallisen teismien piirteitä.

Klassisessa teismissä keskeisiä ovat Jumalan ominaisuuksia koskevat oletukset. Jumalan ominaisuuksien luokittelu saattaa hieman poiketa lähteestä riippuen, mutta on yleensä pääpiirteittäin sama. Suomalaiset teologit Olli-Pekka Vainio ja Aku Visala esittävät kirjassaan *Johdatus uskonnonfilosofiaan* yhden mahdollisen Jumalan ominaisuuksien luokittelun, jonka mukaan klassisen teismien mukaiset Jumalan ominaisuudet ovat kaikkivaltias, luoja, iankaikkinen tai ajaton,

---

<sup>14</sup> Helm 2010, e-kirja, luku 11.

<sup>15</sup> Tallant 2005, 4.

<sup>16</sup> Tunnettuja klassisen teismien edustajia ovat esimerkiksi kirkkoisä Augustinus, keskiajan vaikutusvaltaisimpana teologina pidetty Tuomas Akvinolainen sekä filosofi ja luonnontieteilijä Gottfried Leibniz (1646–1716). Persoonallisen teismien tunnettuja edustajia ovat Craigin lisäksi esimerkiksi prosessiteologi Georg Hegel (1770–1831), uskoa ja tiedettä yhteen sovittanut Alfred Whitehead (1861–1947) sekä filosofi Alvin Plantinga (s. 1932). Ks. Vainio & Visala 2011, 43–45.

kaikkitietävä, täydellisen hyvä, yksinkertainen ja yksi sekä välttämätön.<sup>17</sup> Näistä Jumalan ominaisuuksista tutkielmani kannalta keskeisimmät ovat ajaton, yksinkertainen ja yksi, välttämätön, luoja sekä kaikkitietävä. Määrittelen nämä viisi Jumalan ominaisuutta seuraavaksi tarkemmin.

Klassisen teismin edustajat ajattelevat tyypillisesti, että Jumala on ajaton<sup>18</sup> eli ajan ulkopuolella. Jumalan ajattomuuteen liitetään yleensä eternalismi, jonka mukaan fysikaalisen universumin aika on kuin muuttumaton laatikko (eternalismia kutsutaan myös laatikkouniversumiksi), eli menneisyys, nykyhetki ja tulevaisuus ovat samantarvoisesti olemassa. Eternalismin mukaan käsityksemme nykyhetkestä on vain illuusio, joka on seurausta subjektiivisesta kokemuksestamme. Fysikaalisen universumin kaikki ajan hetket ovat alusta loppuun asti olemassa.

Englantilaisen filosofin ja teologin Paul Helmin mukaan Jumalan ajattomuus<sup>19</sup> on kokonaisuudessaan samanaikainen jokaisen ajallisen maailman ajan hetken kanssa. Ajattomuus ei ole ikuisesti kestävä hetki, eikä ikuinen kesto eli sempiternaalisuus. Ajattomuus on täydellistä ajan puuttumista. Ajattomuuden näkökulmasta jokainen ajallisen maailman hetki on läsnä samanaikaisesti Jumalalle. Siten ajattomuudesta käsin Jumala on tietoinen jokaisesta ajassa tapahtuvasta asiasta samanaikaisesti. Ajattomuudessa ei ole käsitteitä ennen ja jälkeen. Ajattoman Jumalan olemista ei voida jakaa ajallisiin osiin. Ei voida sanoa, että tietty osa Jumalan olemisesta on menneisyyttä ja osa tulevaa.<sup>20</sup>

Klassisen teismin mukaisessa määrittelyssä Jumalan välttämättömyyteen kuuluu muuttumattomuus, joka puolestaan seuraa Jumalan ajattomuudesta. Klassisen teismin mukaisen ajattoman Jumalan ei katsota voivan muuttua edes

---

<sup>17</sup> Teismin jumalakuva perustuu filosofiseen pohdintaan, kokemukseen Jumalasta sekä Raamatun ilmoitukseen. Filosofisesti tarkasteltuna Jumalan ominaisuudet aukeavat täydellisen olion teologian kautta. Täydellisen olion teologiassa oletetaan Jumalan olevan olio, jolla on suurin mahdollinen ja arvokkain joukko arvokkaaksi tekeviä ominaisuuksia. Ks. Vainio & Visala 2011, 118–147.

<sup>18</sup> Klassisen teismin mukaan Jumalan ajattomuus merkitsee viittä asiaa. Ensinnäkin Jumala on ilman alkua, toiseksi Jumalalla ei ole loppua, kolmanneksi Jumalassa ei ole peräkkäisyyttä, neljänneksi Jumalalla ei ole ajallista sijaintia, ja viidenneksi Jumalassa ei ole ajallista ulottuvuutta. Ks. Mullins 2014, 161.

<sup>19</sup> Ajattomuuden osalta on erotettava toisistaan ajan B-teoria, ajan jännitteetön teoria, Minkowskin aika-avaruus ja eternalismi. Käsitteiden merkitykset ovat lähellä toisiaan, mutta niiden painotuksissa on vivahde-eroja. Haastavaksi termien käsittelyn tekee se, että vaikka termit periaatteessa käsittelevät samaa asiaa, ne eivät välttämättä tunnusta toistensa määrittelyjä oikeiksi. Ajan B-teoriassa pääosassa on aikaisemmin-myöhemmin-relaatio. Ajan jännitteettömässä teoriassa pääosassa on puolestaan jännitteisten lauseiden redusoituminen jännitteettömiksi. Minkowskin aika-avaruudessa puolestaan pääosassa on ajan käsitteleminen neliulotteisen aika-avaruuden ulottuvuutena. Eternalismissa puolestaan pääosassa on kaiken ajan samanaikainen olemassaolo. Ks. Tallant 2005, 30.

<sup>20</sup> Helm 2010, e-kirja, luku 5.

aksidentaalisesti eli ominaisuuksiltaan.<sup>21</sup> Eternalistisen näkemyksen mukaan Jumalalla ei ole ajallisia ominaisuuksia. Jumala ei voi muuttua, koska muuttuminen vaatisi ajassa olemista. Jumalalle ei ole menneisyyttä eikä tulevaisuutta vaan yksi ainoa nykyhetki, jossa Jumalan koko oleminen on Hänelle itselleen läsnä samanaikaisesti. Jumalan ajallisuuden voidaan ajatella sisältävän epätäydellisyyksiä, kuten tahdonvastaisen muutoksen mahdollisuuden ja rappeutumisen.<sup>22</sup> Koska Jumalan muuttumattomuus on yksi klassisen teismin mukaisen jumalaopin avainkäsitteitä, Jumalan ajattomuus saa tästä vahvaa tukea. Toiseksi Jumalan ajattomuuden käsite vaikuttaa myös muihin teismin mukaisiin Jumalaan yhdistettäviin käsitteisiin. Vaikka Jumalan ajattomuudesta ei esimerkiksi seuraa, että Jumala on viisas, ajattomuus vaikuttaa siihen, millaisena Jumalan viisaus on käsitettävä. Ajattoman Jumalan viisaus ei esimerkiksi muutu ajan myötä.<sup>23</sup>

Persoonallisen teismin edustajat puolestaan korostavat yleensä Jumalan ajallisuutta eli temporalismia. Temporalismi merkitsee sitä, että Jumala on ajassa, ja kokee ajan samassa tahdissa kuin ajassa olevat luodut olennot. Temporalismiin liitetään yleensä presentismi,<sup>24</sup> jonka mukaan vain nykyhetki on todellinen, ja tulevaisuus on avoin. Toisinaan temporalismiin yhdistetään näkemys ajasta kasvavana laatikkona, jolloin menneisyys ja nykyhetki ovat olemassa, mutta tulevaisuutta ei vielä ole. Temporalismi liitetään yleensä sempiternaalisuuteen, jonka mukaan Jumala kokee ajan janana, kuten ajassa olevat olennotkin, mutta Jumalan aikajanana kesto on loppumaton, eli Jumalan olemisen kesto on ikuinen.<sup>25</sup>

---

<sup>21</sup> Mullins 2014, 162.

<sup>22</sup> Vainio & Visala 2011, 63–64.

<sup>23</sup> Helm 2010, e-kirja, luku 1.

<sup>24</sup> Presentismi on näkemys, jonka mukaan on olemassa vain nykyhetki, joten menneisyys ja tulevaisuus eivät ole todellisia. Presentismi rinnastetaan yleensä ajan A-teoriaan, mutta käsitteet eivät ole identtiset. Presentismistä puuttuvat tietyt ajan A-teorian ongelmat. Toisin kuin ajan A-teoriassa, presentismissä voidaan sanoa, että jokin asia on kauempana tulevaisuudessa, koska se vaatii enemmän muutoksia toteutuakseen. A-aikasarjassa on ajan kuluessa koko aikasarjan muututtava, joten ajan on oltava avaruuden topologinen ominaisuus. Tämä on ongelmallinen oletus, koska jos aika on muutoksen edellytys, koko aikasarjan muuttuminen vaatii korkeamman hyperajan voidakseen olla mahdollinen. Sen sijaan presentismin mukaan vain nykyhetki on todellinen, ja asioiden todeksi tulemisen aikaansaava mekanismi on muutos. Kieltämällä muiden kuin nykyhetken olemassaolon presentismi välttää kritiikin, joka kohdistuu siihen, että koko aikasarja olisi muutoksen alaisena. Ks. Tallant 2005, 20; 70.

<sup>25</sup> Ajattomuudesta ja ajallisuudesta on olemassa myös hybridimalleja, kuten omnitemporaalisuus tai kvasitemporaalisuus, jotka kuitenkin esiintyvät huomattavasti harvemmin Jumalan ja ajan suhdetta käsittelevässä uskonnonfilosofisessa kirjallisuudessa. Omnitemporaalisuuden mukaan Jumala on ajan ulkopuolella, mutta pystyy silti kokemaan olemuksessaan temporaalisen suksession. Kuitenkaan Jumalan todelliselle olemukselle ajalla ei ole omnitemporaalisuuden mukaan temporaalista suksessiota eli ajallista peräkkäisyyttä, mutta Jumala voi ilman rajoituksia kokea myös ajassa elävän luomakuntansa näkökulman maailmaan. Kvasitemporaalisuuden mukaan Jumala kokee ajallisen keston niin, että ajalla on erillisiä hetkiä, ja nämä hetket ovat

Tutkielmani päälähteenä käyttämäni Craigin kirjallisuudessa positio perustuu Jumalan ajallisuuteen. Craig ei käytäkään jumalakäsityksenä klassista teismää, vaan persoonallista teismää.

Jumalan yksinkertaisuus ja ykseys merkitsevät, että Jumalassa ei ole tilallisia tai ajallisia osia. Jumala ei voi siten olla minkäänlainen kehon omaava olento. Jumalan olemassaolo ei voi olla levittäytyneenä ajan halki, kuten ajassa olevilla olennoilla. Jumalan olemassaololla ei ole kestoä, vaan koko olemassaolo on samanaikaisesti läsnä.<sup>26</sup> Jumalan ajattomuuden ja yksinkertaisuuden välillä on yhteys, sillä Helmin mukaan Jumalan ajassa oleminen tekee Jumalan yksinkertaisuuden mahdottomaksi, koska Jumalan koko olemassaolo ei voi olla samanaikaisesti läsnä.<sup>27</sup> Akvinolainen puolestaan on todennut, että Jumalan on oltava yksi, koska Jumala on korkein hyvä. Jos korkeimpia hyviä olisi monta, ne jakaisivat yhdessä korkeimman hyvän statuksen, jolloin mikään niistä ei olisi yksin korkein. Myös täydellisiä olentoja voi olla vain yksi. Täydellisessä olennessa ei voi olla minkäänlaista puutetta, joten jos niitä olisi monta, ne eivät olisi millään tavoin erotettavissa toisistaan.<sup>28</sup>

Jumalan välttämättömyys on seurausta riippumattomuudesta mistään itsensä ulkopuolisesta. Jumalan luoma maailma on kontingentti eli se voisi olla olematta olemassa. Jumala ei kuitenkaan voi olla olematta olemassa. Jumala on kaiken kontingentin alkusyy, mutta Jumalla itsellään ei ole alkusyytä. Myös Jumalan täydelliset ominaisuudet ovat välttämättömiä. Jos Jumala menettäisi jonkin näistä ominaisuuksista, Hän lakkaisi olemasta Jumala.<sup>29</sup>

Jumalan välttämättömyydestä ja kaiken luodun kontingenssista seuraa, että Jumala on kaiken luoja. Kristinuskon luomisoppi rakentuu tyhjästä luomisen opin varaan (*creatio ex nihilo*). Persoonallisen ja klassisen teismin opit eroavat jonkin verran toisistaan. Persoonallisen teismin mukaan Jumala ei aiheuta suvereenisti kaikkea, vaan maailmassa on paljon lainalaisuuksia, joihin Jumala ei vaikuta. Persoonallisen teismin mukaan maailmassa on paljon aitoa sattumaa, ja Jumala osallistuu toiminnallaan maailman kehitykseen, mutta ei luo kaikkea alusta loppuun itse.<sup>30</sup> Persoonalliseen teismiin liitetään usein oletus, että Jumala on

---

järjestettynä peräkkäin niin, että toiset hetket ovat aikaisempia ja toiset myöhempiä suhteessa toisiinsa. Kuitenkaan nämä hetket eivät eroa ajallisesti toisistaan, vaan Jumala kokee ne samanaikaisesti. Ks. Ganssle 2010.

<sup>26</sup> Mullins 2014, 164.

<sup>27</sup> Helm 2010, e-kirja, luku 2.

<sup>28</sup> Akvinolainen, *Summa Contra Gentiles* I.42.

<sup>29</sup> Vainio & Visala 2011, 91–93.

<sup>30</sup> Vainio & Visala 2011, 43–45.

luonut universumin, ja antanut sen kehittyä indeterministisen prosessin kautta. Persoonallisen teismin mukaan universumin tyhjästä luominen merkitsee sitä, että universumilla on alkuhetki.<sup>31</sup>

Klassisen teismin mukaan Jumala on maailman luoja, kaiken alku ja ensimmäinen syy sekä ylläpitäjä, jota ilman kaikki lakkaisi olemasta. Klassista teismiä edustavan Akvinolaisen näkemys kuvaa perinteistä tyhjästä luomisen oppia. Akvinolaisen mukaan Jumala ei voi olla materiaallinen, joten Hän ei voi olla luomakunnan materiaallinen alkusyy. Jumala ei myöskään toimi liikkeen ja muutoksen kautta kuten luomansa olennot, vaan on muuttumaton. Jumalan voima on ääretön, joten Hänen luomistyöllään ei ole mitään rajoitetta. Näin ollen Jumala ei tarvitse mitään valmiiksi olevaa materiaa luomistyöhönsä, ja on siten luonut kaiken tyhjästä. Koska mikään ruumiillinen ei voi luoda mitään tyhjästä, Jumalan on oltava olemukseltaan ruumiiton.<sup>32</sup>

Jumalan kaikkitietävyys merkitsee sitä, että Hän tietää kaikki mahdolliset propositiot. Pelkästä kaikkitietävyydestä ei vielä välttämättä seuraa erehtymättömyyttä, mutta koska Jumalan kaikkitietävyys on olemuksellista, kaikkitietävyydestä seuraa myös erehtymättömyys. Normaalisti tiedon määritelmään kuuluu, että perusteltu uskomus osoittautuu todeksi. Koska Jumala on olemuksellisesti kaikkitietävä ja siten erehtymätön, Jumalan tiedon osalta ei tarvitse odottaa, että se osoittautuu todeksi. Erehtymättömyys merkitsee sitä, että on mahdotonta, että Jumala olisi väärässä. Jumalan kaikkitietävyydestä ja erehtymättömyydestä seuraa myös se, että Hän tietää tulevaisuuden ennalta. Siksi maailman on toimittava täsmälleen sillä tavoin, kuin Jumala tietää ennalta. Siten kaikkitietävyydestä seuraa ristiriita Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon välillä.<sup>33</sup>

Jumalalla oleva tieto ei myöskään voi olla välillistä, aistien kautta välittyvää, vaan sen on oltava suoraa ja välitöntä. Koska Jumala on luonut kaiken ja pitää sitä jatkuvasti yllä, Hän myös tietää kaikki mahdolliset asiantilat luomastaan. Jumalan kaikkitietävyys sisältää myös sen, että Jumala tietää tulevaisuuden ennalta.<sup>34</sup> Koska Jumala on kaiken tiedon ja kaikkien totuuksien metafyyssinen perusta, Hän ei ole vain passiivinen ennaltatietäjä. Jos kaikki maailman tapahtumat olisi koottu kirjaan, Jumala ei pelkästään tietäisi kirjan

---

<sup>31</sup> Craig 2001, 253.

<sup>32</sup> Akvinolainen, *Summa Contra Gentiles* II.16; II.20.

<sup>33</sup> Zagzebski 1996, e-kirja, luku 1.

<sup>34</sup> Vainio & Visala 2011, 69–70.

tapahtumia, vaan olisi kirjan kirjoittaja. Tästä syntyy ylimääräinen jännite Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon välille, ja ongelmaan ei kelpaakaan ratkaisuksi sellainen teoria, jossa Jumala on vain passiivinen ennaltatietäjä. Teorian on huomioitava Jumalan rooli kaiken luoja ja ylläpitäjänä.<sup>35</sup> Jumalan kaikkietävyyyteen sisältyvä ennaltatietäminen on tutkielmani kannalta keskeinen Jumalan ominaisuus, ja tarkastelen sitä lähemmin Jumalan ajattomuuden ja ajallisuuden näkökulmista.

#### **1.4 Tutkielman rakenne**

Tutkielma koostuu kolmesta pääluvusta, joiden jälkeen esitän yhteenvedon ja johtopäätökset. Ensimmäisessä pääluvussa (luku 2) tarkastelen Jumalan ja ajan suhteeseen vaikuttavia teemoja. Niitä ovat Jumalan läsnäolo ja toiminta fysikaalisessa universumissa, ajan olemus suhteellisuusteorian valossa sekä fysikaalisen universumin luominen. Craig olettaa Jumalan olevan ajallinen, joten analyysini lähtökohtana on Jumalan ajallisuus ja siihen yhdistettävät ajan A-teoria ja presentismi. Tarkastelen näitä teemoja myös Jumalan ajattomuuden ja siihen yhdistettävien ajan B-teorian ja eternalismin näkökulmasta. Tarkastelen myös, mitkä Jumalan ajattomuuden tai ajalliseen puolesta esitettävät argumentit tukevatkin sitä, että Jumala on samanaikaisesti ajaton ja ajallinen.

Toisessa pääluvussa (luku 3) tarkastelen Craigin esittämää ratkaisua Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ristiriitaan. Craigin ratkaisun lisäksi tarkastelen aihetta koskevista perinteisistä uskonnonfilosofisista ratkaisuksista Boethiuksen esittämää ratkaisua sekä molinismia. Keskeinen kysymys Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen tahdon vapauden suhteen on, määrääkö Jumalan ennaltatietäminen tulevaisuuden, vai onko ennaltatietäminen seurausta siitä, mitä tulevaisuudessa tapahtuu? Näiden tarkastelujen kautta pyrin vastaamaan toiseen tutkimuskysymykseen, eli selvittämään, mikä on Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon välinen suhde. Kysymykset fatalismista sekä Jumalan ennaltatietämisen tavasta pohjautuvat lopulta siihen, onko Jumala ajassa vai ajattomuudessa. Koska Jumalan ajattomuus on perinteisesti yhdistetty eternalismiin, joka puolestaan johtaa fatalismiin eli ennalta määrättyyn tulevaisuuteen, Jumalan ajattomuuden on yleensä nähty johtavan fatalismin ongelmaan.

---

<sup>35</sup> Zagzebski 1996, e-kirja, luku 1.



Kolmannessa pääluvussa (luku 4) esitän Jumalan ja ajan suhteeseen ratkaisun, joka pohjautuu kvanttifysiikan potentiaalisuuksiin perustuvaan haarautuvien tapahtumankulkujen malliin. Ratkaisu yhdistää Jumalan ajallisuuden ja ajattomuuden, ja pyrkii siten korjaamaan ensimmäisessä ja toisessa pääluvussa osoittamani ongelmat, jotka aiheutuvat siitä, että Jumala on pelkästään ajaton tai ajallinen. Lopuksi syvennän analyysia tarkastelemalla ajan luonnetta multiuniversumiteorioiden näkökulmasta. Pyrin antamaan modernin fysiikan teorian huomioivan näkemyksen kysymyksiin ajan perimmäisestä luonteesta, Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ristiriidasta sekä lopulta Jumalan ja ajan välisestä suhteesta.

## **2 Jumalan ja ajan suhde**

Tässä pääluvussa kysyn, mikä on Jumalan ja ajan suhde. Tarkastelen yhteensä kahdeksaa Craigin esittämää argumenttia Jumalan ajallisuuden puolesta.

Ensimmäisessä alaluvussa (2.1) keskityn kolmeen Craigin esittämään Jumalan läsnäoloon perustuvaan argumenttiin Jumalan ajallisuuden puolesta. Toisessa alaluvussa (2.2) tarkastelen kolmea suhteellisuusteoriaan perustuvaa argumenttia ja kolmannessa alaluvussa (2.3) kahta luomiseen perustuvaa argumenttia Jumalan ajallisuuden puolesta. Lähteenäni on Craigin kirja *God, Time and Eternity: Coherence of Theism II*. Tarkastelen Craigin näkemystä kriittisesti ja esitän samalla oman näkemykseni Jumalan ja ajan suhteesta.

### **2.1 Ajaton vai ajallinen Jumala?**

Tarkastelen tässä alaluvussa Craigin esittämää kahta Jumalan läsnäoloon perustuvaa argumenttia Jumalan ajallisuuden puolesta ja yhtä argumenttia Jumalan ajallisuutta vastaan. Ensimmäinen argumentti Jumalan ajallisuuden puolesta vetoaa siihen, että ollakseen kaikkietävä Jumalan on tiedettävä aikaan sidotut faktat, joiden tietäminen vaatii ajassa olemisen. Toinen argumentti Jumalan ajallisuuden puolesta vetoaa siihen, että ollessaan suhteessa ajalliseen maailmaan Jumalan on oltava ajassa. Argumentti Jumalan ajallisuutta vastaan, jonka Craig kumoaa, vetoaa siihen, että ollakseen ajassa Jumalan on oltava tilallisesti läsnä kaikkialla ajallisessa universumissa, mikä puolestaan on ristiriidassa Jumalan aineettomuuden kanssa. Jumalan ajallisuus tarkoittaa sitä, että Jumala on universumissamme virtaavassa ajassa ja siten tarkastelee ajan

virtaa sen sisäpuolelta. Ajallisuuden vastinparina on ajattomuus, jonka mukaan Jumala tarkastelee ajan virtaa sen ulkopuolelta.

### 2.1.1 Jumalan ajallisuus ja kaikkítietävyys

Craigin mukaan Jumalan ajallisuuden<sup>36</sup> puolesta voidaan argumentoida myös Jumalan kaikkítietävyyteen vetoamalla. Jos ajan jännitteinen teoria on tosi, on oltava olemassa aikaan sidottuja, jännitteisiä faktoja, joista kaikkítietävä Jumala ei voi olla tietämätön. Koska vain ajallinen olento voi tietää jännitteisiä faktoja, on Jumalan oltava ajallinen. Craig on muotoillut argumentin seuraavasti:

1. Jumala on ajaton.
2. Jumala on kaikkítietävä.

Väitteet ovat ristiriidassa seuraavan premissin kanssa:

3. On olemassa ajallinen maailma.

Ristiriita on seurausta näistä premiseistä:

4. Jos on olemassa ajallinen maailma, ja Jumala on kaikkítietävä, Jumalan on tunnettava jännitteiset faktat.
5. Jos Jumala on ajaton, Hän ei voi tuntea jännitteisiä faktoja.

Craigin mukaan jännitteettömän aikateorian puolustaja voi kieltää 4.

premissin kieltämällä jännitteisten faktojen olemassaolon, jolloin Jumala tuntee kaikki ajallista maailmaa<sup>37</sup> koskevat faktat tietämällä jännitteettömän ajan faktat. Jännitteettömästä aikateoriasta seuraa filosofisia hankaluuksia kuten fatalismi,<sup>38</sup>

---

<sup>36</sup> Jos Jumala on ajallinen, Craigin mukaan Hän elää samassa ajassa kuin fyysikaalinen universumi. Tällöin Jumalalle olisi todellinen vain nykyhetki. Menneisyys ja tulevaisuus olisivat samalla tavoin Jumalalle tavoittamattomissa kuin meille ihmisille. Craigin mukaan tosin Jumala muistaa täydellisesti menneisyyden ja voi siten palata siihen milloin tahansa, ja sen lisäksi Hän tietää ennalta tulevaisuuden, joten käytännössä Craigin teorian mukaan kaikki aika on Jumalalle läsnä samanaikaisesti. Kuitenkin ihmisten tavoin Jumala voi tällöin toimia vain nykyhetkessä. Jumalan ajattomuus puolestaan tarkoittaa sitä, että Jumala on ajan ulkopuolella, ja jokainen ajan hetki on Jumalalle samanarvoisesti läsnä. Ks. Craig 2001, 32–33.

<sup>37</sup> Craigin edustama näkemys ajan luonteesta on nimeltään presentismi. Presentismin mukaan vain nykyhetki on todellinen, menneisyys on mennyt ja tulevaisuus on vielä tapahtumatta. Craig ei anna päälähteenä käyttämässäni teoksessa selkeää modaalista määritelmää edustamalleen versiolle presentismistä. Myöhemmässä artikkelissaan Craig kuitenkin määrittelee käyttämänsä presentismin niin, että nykyhetki on todellinen ja menneisyys ja tulevaisuus ovat aktuaalisesti mahdollisia maailmoja. Siten Craigin presentismi edustaa modaaliteorioiden aktuaalista realismia, jonka mukaan vain meidän maailmamme, eli aikakäsityksiin sovellettuna nykyhetki, on olemassa aktuaalisesti. Muut maailmat eli ajan hetket ovat olemassa mahdollisina maailmoina, jotka eivät kuitenkaan ole nykyhetkessä todellisia. Tulevia mahdollisia maailmoja on ääretön määrä, eli yhtä paljon kuin potentiaalisia tulevaisuuden asiantiloja. Ks. Craig 2003, 393.

<sup>38</sup> Fatalismi merkitsee sitä, että tulevaisuus on ennaltamäärätty. Fatalismi on siten ristiriidassa tahdonvapauden kanssa. Arkipäiväinen näkemys tahdonvapauteen perustuu siihen, että henkilöllä on oltava kontrolli omista valinnoistaan, sekä hänellä on oltava edessään vaihtoehtoisia tapahtumankulkuja joiden väliltä hän voi valita. Tapahtumankulkuja koskeva käsite on nimeltään vaihtoehtoisten mahdollisuuksien periaate (Principle of Alternative Possibilities). Vaikka todellisuus näyttää haarautuvan eri tapahtumankulkuihin, fatalismin ollessa tosi valintojen mahdollisuudet eivät ole todellisia. Vaihtoehtoiset reitit ovat erillään toteutuvasta

jonka mukaan vapaa tahto on vain illuusio. Jännitteettömän aikateorian hylkäämisen jälkeen on kaksi vaihtoehtoa Jumalan ajattomuuden puolustamiselle.<sup>39</sup>

Ensimmäinen vaihtoehto on yrittää kieltää 5. premissi eli väittää, että ajaton Jumala voi tuntea jännitteiset faktat. Ajan ulkopuolella ollessaan Jumala ei ole mukana ajan virrassa, joten mikään ajan hetki ei ole Hänelle nykyhetki. Tällöin on kuitenkin vaikea käsittää, miten Jumala voisi tietää mikä tällä hetkellä on ajallisen maailman nykyhetki, koska ajan ulkopuolelta Hän näkisi kaikki ajan hetket samanaikaisesti. Ajan ulkopuolella oleva Jumala ei esimerkiksi voi tietää, mikä vuosi tällä hetkellä on ajanlaskumme mukaan menossa. Näyttääkin siltä, että vain ajassa oleva Jumala voi tuntea jännitteiset faktat.<sup>40</sup>

Toiseksi vaihtoehdoksi jää yrittää kumota 4. premissi eli kieltää, että kaikkitietävän Jumalan pitää tietää jännitteiset faktat. Jännitteisiä faktoja voidaan pitää perspektiivisidonnaisina, ja voidaan kysyä, tarvitseeko Jumalan tietää muuhun kuin omaan perspektiiviinsä sidottuja faktoja ollakseen kaikkitietävä? Craigin mukaan näyttää kuitenkin siltä, että Jumalan tietämättömyys jännitteisten faktojen suhteen on auttamattomasti ristiriidassa Jumalan kaikkitietävyyden kanssa. Jumala, joka ei tiedä aikaan sidottuja faktoja, kuten mikä vuosi nyt on, ei voi olla kaikkitietävä Jumala.<sup>41</sup>

Helm kritisoi Craigin esittämää argumentointia Jumalan ajallisuuden puolesta. Hän rinnastaa vaatimuksen Jumalan ajassa olemisesta ajallisten faktojen tietämiseksi siihen, että Jumalan olisi oltava myös tilallinen tietääkseen tilallisia faktoja. Helmin mukaan ei ole riittävää, että Jumala on tilattomasti läsnä luomakunnassaan, jotta Hän voisi tietää jonkin asian olevan jossain tietyssä paikassa. Jumalan tietämys asioiden koordinaateista vaatii Jumalan tilallisuuden, joka puolestaan on vastoin teismien mukaista jumalakuvaa. Jos Jumala ei voi tietää jonkin asian olevan jossain tietyssä paikassa, Jumala ei voisi olla kaikkitietävä.<sup>42</sup> Mielestäni Helmin rinnastus on kuitenkin virheellinen. Ajan suhteen voidaan kysyä, mikä ajan hetki nyt on, mutta paikan suhteen näin ei voida tehdä. Ajan

---

tapahtumankulusta, ja niihin ei ole mahdollista päästä. Fatalismi ja vapaa tahto siis näyttävät kokijan näkökulmasta täsmälleen samalta, joten on käytännössä mahdotonta tietää, kumpaa todellisuus noudattaa. Ks. Visala 2015, Luento VIII. Käsittelen fatalismia tarkemmin toisessa pääluvussa.

<sup>39</sup> Craig 2001, 112–116.

<sup>40</sup> Craig 2001, 116–133.

<sup>41</sup> Craig 2001, 126–132.

<sup>42</sup> Helm 2010, e-kirja, 3. luku.

hetken tietäminen vaatii siten läsnäoloa ajassa, mutta paikan koordinaattien tietäminen ei vaadi läsnäoloa kyseisessä paikassa.

Craigin edellä esittämä argumentointi Jumalan ajallisuuden puolesta vaikuttaa mielestäni validilta. Argumentointi on kuitenkin validi vain, jos ajan jännitteinen teoria on tosi. Vahvin argumentti ajan jännitteisen teorian puolesta on mielestäni se, että ajan jännitteettömästä teoriasta seuraa fatalismin ongelma. Tarkastelen tätä näkökulmaa tarkemmin toisessa pääluvussa. Toinen vahva argumentti Jumalan ajallisuuden puolesta on se, että ajaton Jumala ei voi toimia ajallisessa maailmassa. Tarkastelen tätä argumenttia seuraavassa alaluvussa.

Ajan A-teoriassa on myös omat haasteensa. Ajan A-teoria jättää avoimeksi sen, miten Jumala voi tietää tulevaisuuden, vaikka sitä ei ole vielä tapahtunut. Monet ajan A-teorian kannattajat ovatkin avoimen teismien<sup>43</sup> kannattajia. Avoimen teismien mukaan Jumala ei voi tietää tulevaisuutta. Mielestäni Jumalan kaikkitietävyydelle onkin paljon suurempi puute se, ettei Hän tiedä tulevaisuutta, kuin se, ettei Hän tiedä jännitteisiä faktoja. Näin ollen Jumalan kaikkitietävyyteen vetoava argumentti Jumalan ajallisuuden puolesta ei ole uskottava, jos Jumalan ei voida osoittaa tietävän tulevaisuutta. Siitä, että Jumala on ajallinen, tuntuu loogisesti seuraavan, että Jumala ei voi tietää tulevia tapahtumia, koska tulevaisuus ei ole vielä tapahtunut. Näin ei kuitenkaan välttämättä ole, kuten totean toisessa pääluvussa (luku 3) tarkastellessani Craigin näkemystä Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon suhteesta. Craigin mukaan Jumalalla on essentiaalinen (essential) eli olemukseen kuuluva ennalta tietämisen kyky, joka ei tarvitse mitään selitystä.

### 2.1.2 Jumalan suhde ajalliseen maailmaan

Craigin mukaan toinen argumentti Jumalan ajallisuuden puolesta on, että jos Jumala toimii aktiivisesti ajallisessa maailmassa, Hänen on oltava suhteessa ajalliseen maailmaan. Ollessaan suhteessa ajalliseen maailmaan Jumalan on oltava ajassa. Craig on muotoillut argumentin tarkemmin seuraavasti:

#### 1. Jumala on ajaton.

Väite on yhteensopimaton seuraavan väitteen kanssa:

---

<sup>43</sup> Avoimen teismien mukaan tulevaisuutta ei ole vielä olemassa, ja sen vuoksi tulevaisuus on nykyhetkessä avoin. Jumala voi tuntea vain kausaalisesti nykyhetken asiantiloista seuraavat tulevaisuutta koskevat totuudet. Vapaan tahdon omaavien yksilöiden valintoja Hän pystyy vain ennakoimaan, mutta ei tietämään. Siitä, mitä jokin olento tekee tulevaisuudessa, ei ole tosiseikkaa tiedettäväksi. Ks. Vainio & Visala 2011, 80. Tarkemmin avoimesta teismistä katso esim. Richard Swinburne, *The Coherence of Theism*, Oxford: Clarendon Press 1977 ja Ingolf Dalferth, *Becoming Present: An Inquiry into the Christian Sense of the Presence of God*, Leuven: Peeters 2006.

2. Jumala toimii luovan aktiivisesti ajallisessa maailmassa.

Yhteensopimattomuus perustuu seuraaviin premisseihin:

3. Jos Jumala toimii luovan aktiivisesti ajallisessa maailmassa, Hän on todellisessa suhteessa ajalliseen maailmaan.

4. Jos Jumala on todellisessa suhteessa ajalliseen maailmaan, Hän on ajallinen.

Ollakseen suhteessa luotuun maailmaan Jumalan on siis oltava ajallinen. Craig tuo esille Akvinolaisen esittämän väitteen,<sup>44</sup> että luodut olennot ovat suhteessa Jumalaan, mutta Jumala ei ole suhteessa luotuihin olentoihin. Craigin mukaan Akvinolaisen väite vaikuttaa ristiriitaiselta, koska vaikka Jumala pysyisi sisäisesti muuttumattomana luodessaan maailman, Hän kuitenkin muuttuu maailman luomisessa ulkoisesti relationaalisen asemansa osalta alkaessaan olemaan suhteessa luotuun maailmaan. Jumalan näyttää olevan mahdotonta säilyttää ajattomuutensa maailman luomisen jälkeen.<sup>45</sup>

Jumalan ajattomuuden puolustajat voivat yrittää kieltää 4. premissin puolustamalla ajan B-teoriaan liittyvää teoriaa, jonka mukaan neliulotteisen aika-avaruuden kaikki pisteet ovat olemassa samanaikaisesti. Teorian mukaan ajallisen nykyhetken todeksi tuleminen<sup>46</sup> on vain subjektiivisen tietoisuuden aikaan saama illuusio. Tapahtumien ajallisuus perustuu vain niiden järjestykseen ja tarkastelijan subjektiiviseen kokemukseen ajan virtaamisesta. Ajan B-teorian mukaan ei voida

---

<sup>44</sup> Akvinolainen kielsi Jumalan ajallisuuden vetoamalla siihen, että Jumala ei voi olla todellisessa suhteessa maailmaan. Akvinolainen vetosi Jumalan yksinkertaisuuteen, jonka mukaan Jumala on rajoittamaton olemisen akti, joka on yhtä olemuksensa kanssa ja jossa ei voi olla potentiaalisuutta. Näin ollen Jumalan on oltava täysin liikkumaton, eikä Hänessä voi olla aksidentaalisia eli ei-olemuksellisia ominaisuuksia. Jumala ei siten tee maailman luotuaan mitään poikkeavaa verrattuna tilanteeseen, jossa Hän ei olisi luonut maailmaa lainkaan. Vaikka Jumala ylläpitää maailmaa, Hän ei voi olla minkäänlaisessa suhteessa luomakuntaan. Ks. Tuomas Akvinolaisen *Summa Contra Gentiles* II.35. Tarkemmin keskiajan teologian aikakäsityksestä katso esim. Pasquale Porro (ed.), *The Medieval Concept of Time: The Scholastic Debate and Its Reception in the Early Modern Philosophy*, E.J. Brill: Leiden, Boston, Köln 2001.

<sup>45</sup> Craig 2001, 56–65.

<sup>46</sup> Ajan ominaisuuksiin kuuluu se, että aika näyttää virtaavan. Ajan virta kulkee ohitsemme muuttuen kohdallamme nykyhetkeksi. Ajalla näyttää olevan suunta, jota kutsutaan ajan nuoleksi. Kuitenkin fysiikan näkökulmasta on täysi mysteeri se mekanismi, joka saa kunkin hetken tuntumaan nykyhetkeltä. Ajan jännitteettömän teorian ja siihen läheisesti liittyvän erityisen suhteellisuusteorian einsteinilaisen tulkinnan mukaan aika ei virtaa. Avaruusajan sisältä päin ajan virta näyttää liikkuvalta, mutta ulkoa päin katsottuna se näyttää paikalleen jähmettyneeltä. Ajan hetket ovat vain ajan raaka-ainetta, eivätkä ne voi muuttua. Tietty ajan hetki ei voi muuttua sen enempää kuin tietty paikka ei voi muuttua. Liikkuvan valokeilan teorian mukainen, yhden hetken ensin valaistuna ja sitten pimentyneenä kokeminen on sama asia kuin nykyhetkessä tapahtuvan muutoksen kokeminen. Yksi ajan hetki ei kuitenkaan voi muuttua, vaan muutoksen kokeminen tapahtuu siirryttäessä ajan hetkestä toiseen. Jännitteettömän aikateorian mukaan ajassa tapahtuva muutos on illuusio, ja kaikki aika on jo olemassa paikalleen jäätyneenä ajan virtana. Tietoisuus liikkuu jäätynyttä ajan virtaa pitkin saaden aikaan kokemuksen asioiden ajassa todeksi tulemisesta. Ks. Greene 2004, 134–146.

sanoa, että Jumala loi yhden asian jonain tiettyinä hetkenä ja toisen asian jonain toisena hetkenä. Sen sijaan kaikki ajan hetket ovat ikuisuudessa samanaikaisesti ja jännitteettömästi läsnä Jumalalle, joka on aika-avaruuden ulkopuolella.<sup>47</sup>

Helm puolustaa Jumalan ajattomuutta ja sitä, että ajaton Jumala voi olla suhteessa ajalliseen maailmaan. Jumalan suhde maailmaan ei voi kuitenkaan tapahtua ajassa, vaan Jumala on luonut koko universumin valmiiksi ensimmäisessä luomistapahtumassa. Universumin luominen on sisältänyt myös kaiken ajan valmiiksi luomisen. Universumin tullessa ajassa todelliseksi Jumala ei enää varsinaisesti luo universumia, joten Hän ei muodosta uusia suhteita luomakuntaan. Koska aika on aina ollut olemassa, myös Jumalan suhteet luomakuntaan ovat aina olleet olemassa.<sup>48</sup> Jumalan ajattomuudesta seuraa siten suoraan ajan B-teoria, joka on kuitenkin ongelmallinen positio, koska siitä seuraa fatalismin ongelma.

Toinen vaihtoehto Jumalan ajattomuuden puolustajilla on yrittää kieltää 4. premissi kieltämällä, että Jumalan ja maailman suhteesta seuraa välttämättä Jumalan ajallisuus. Jumala näyttää välttämättä olevan suhteessa ajalliseen maailmaan. Se ei kuitenkaan sulje pois mahdollisuutta, että Jumala voisi olla ajaton. Yhdysvaltalaiset teologit ja keskiajan tutkijat Eleonore Stump (s. 1947) ja Norman Kretzmann (1928–1998) ovat kehittäneet ikuisuus-ajallisuus - samanaikaisuuteen<sup>49</sup> (eternal-temporal simultaneity) perustuvan teorian ajattoman Jumalan ja ajallisen maailman välisestä suhteesta. Teorian mukaan Jumala on ajattomuudessa ikuisessa pistemäisessä nykyhetkessä<sup>50</sup> (eternal present), joka ei

---

<sup>47</sup> Craig 2001, 108–111.

<sup>48</sup> Helm 2010, e-kirja, 4. luku.

<sup>49</sup> Eternaalis-temporaalisen samanaikaisuuden tarkempi määritelmä on seuraavanlainen: Jokaiselle x:lle ja jokaiselle y:lle, x ja y ovat eternaalis-temporaalisesti samanaikaisia, jos ja vain jos 1) joko x on ikuihin ja y ajallinen, tai päinvastoin ja 2) jollekin havainnoijalle A, ikuisessa viitekehyksessä, x ja y ovat molemmat läsnä (eli x on ikuisesti läsnä ja y on ajallisesti läsnä tai päinvastoin) ja 3) jollekin havainnoijalle B, yhdessä loputtaman monista ajallisista viitekehyksistä x ja y ovat molemmat läsnä (eli x on ikuisesti läsnä ja y on ajallisesti läsnä tai päinvastoin). Tiivistettynä voidaan sanoa, että jos x ja y ovat eternaalis-temporaalisesti samanaikaisia, toinen on ajaton ja toinen ajassa. X ja y viittaavat tässä molemmat Jumalan ajattomaan ja ajalliseen perspektiiviin. Ks. Stump & Kretzmann, "Eternity, Awareness and Action", *Faith and Philosophy* 9, 1992, 462–482.

<sup>50</sup> Tällainen näkemys Jumalan ikuisuudesta vallitsi keskiajalla. Vaikka ajallisessa maailmassa ajan hetket ovat järjestäytyneenä peräkkäin, Jumalan ymmärryksessä ei ole peräkkäisyyttä, joten Hän näkee koko ikuisuuden kerralla. Akvinolaisen mukaan Jumala tietää myös tulevaisuuden ennalta. Akvinolainen havainnollistaa ajan ja ikuisuuden suhdetta ympyrävertauksen avulla. Ajallisuus on kuin ympyrän kehä, jossa yksikään piste eli ajan hetki ei ole samassa kohdassa toisen pisteen kanssa. Ikuisuus on kuin ympyrän keskipiste, joka on vain yksi ainoa, ja suoraan vastakkainen jokaiselle kehän pisteelle. Jokaista ajallisen maailman hetkeä vastaa siis yksi ja sama ikuisuus. Ajattomuudessa oleva Jumala on siten samanaikaisesti läsnä jokaiselle ajan hetkelle, ja pystyy näkemään koko ikuisuuden samanaikaisesti. Jumalan tietämys ei kuitenkaan aiheuta sitä, että ajallisten tapahtumien olisi pakko toteutua juuri sellaisina kuin Jumala tietää niiden tapahtuvan.

jakaudu lyhyempiin ajan hetkiin. Tälle ikuiselle ajan hetkelle<sup>51</sup> jokainen ajallisen maailman hetki on samanaikaisesti läsnä.<sup>52</sup>

Craigin mukaan tällainen ajatus Jumalasta, joka elää ikuisessa nykyhetkessä, ei sinänsä ole mahdoton. Craig ei kuitenkaan kannata tällaista aikakäsitystä. Mahdottomaksi ajattoman Jumalan ja ajallisen maailman suhteen tekee Craigin mukaan se, että Jumalalta ja maailmalta puuttuu tällöin yhteinen viitekehys (reference frame) eli tarkasteluikkuna maailmaan. Ollakseen läsnä ajassa Jumalan on voitava tarkastella yhteisen viitekehyksen kautta ajan sisältä ajallista maailmaa. Jos yhteistä viitekehystä ei ole, Jumala ei ole mukana ajallisen maailman nykyhetkessä, eikä siten tiedä, mikä ajan hetki ajallisessa maailmassa on meneillään. Ajaton Jumala näkee kaikki ajan hetket ajan ulkopuolelta samanarvoisesti, eikä voi olla suhteessa ajan hetkiin olematta läsnä ajan hetkissä.<sup>53</sup>

Mielestäni Craigin teoria, jonka mukaan Jumalan suhde maailmaan vaatii Jumalan olemisen läsnä ajallisissa hetkissä, ja siten Jumalan ajallisuuden, tuntuu validilta. Tällöin Jumalan ja maailman yhteinen viitekehys<sup>54</sup> merkitsee sitä, että Jumala tarkastelee ajan sisältä maailmaa. Craigin teorian ongelmana on kuitenkin

---

Koska ajallisia tapahtumia aiheuttavat syyt ovat kontingenteja, ovat myös ajallisen tapahtumat kontingenteja. Jumala vain on samanaikaisesti suhteessa kaikkiin ajan hetkiin ja tietää ne siten samanaikaisesti, mutta ajallisen olennon perspektiivistä tulevaisuuden tapahtumat eivät ole vielä tapahtuneet, ja siksi tulevaisuus on avoin. Ks. Akvinolaisen käsityksestä *Summa Contra Gentiles* I.66–67.

<sup>51</sup> Helm kritisoi Stumpin ja Kretzmannin näkemystä Jumalan ajattomuudesta pistemäisenä ikuisena ajan hetkenä. Helmin mukaan Jumalan ajattomuus tulisi nähdä pikemminkin ajasta vapaana olemisena, jolloin sitä ei tulisi kuvata ajallisin termein. Ajattomuutta kuvaavaan termistöön eivät siten kuulu ikuisen keston ja ajan hetken kaltaiset käsitteet. Jumala ei myöskään ole minkäänlaisessa ajallisessa suhteessa luomankuntaansa. Siten on myös järjetöntä puhua ikuisuus-ajallisesta samanaikaisuudesta. Helmin mukaan on hylättävä ajatus, että ajaton Jumala on samanaikaisesti läsnä kaikissa ajallisen maailman ajan hetkissä. Tällöinhän myös kaikki ajan hetket olisivat samanaikaisia toistensa kanssa. Samanaikaisuus on ajallisuuteen viittaava käsite, eikä sillä ole sijaa Jumalan ajattomuudesta puhuttaessa. Helmin mukaan on hylättävä ajatus, että Jumala olisi minkäänlaisessa ajallisessa suhteessa luomakuntaansa. Tämä ei kuitenkaan tarkoita sitä, että Jumala ei voisi olla minkäänlaisessa suhteessa luomakuntaan. Jumala on esimerkiksi tiedollisessa suhteessa luomakuntaan. Tiedollinen suhde on ajasta vapaata, joten se ei ole ennaltatietämistä tai jälkeinpäin muistamista. Jumalan ei tarvitse muistaa menneisyyttä tai ennakoita tulevaisuutta, vaan ajattomuudesta käsin Jumala tietää kerralla kaiken ajallisen. Luomisen yhteydessä Jumala on luonut kerralla kaiken ajan valmiiksi, ja tietää myös ajattomasti kaiken, mitä ajassa tapahtuu. B-sarjan tapahtumat ovat ikuisesti, eivät ajallisesti, läsnä Jumalan mielessä. Koska tapahtumat ovat ikuisesti läsnä Jumalalla, tapahtumien on myös oltava todellisia. Ks. Helm 2010, e-kirja, luku 2; luku 14.

<sup>52</sup> Stump & Kretzmann 1992, 462–482.

<sup>53</sup> Craig 2001, 79–96.

<sup>54</sup> Tässä kohden yhteinen viitekehys merkitsee vain sitä, että Jumala on ajan sisällä. Craig täsmentää suhteellisuusteorian tarkastelun yhteydessä, että Jumalalla on oltava yksi yhtenäinen ja etuoikeutettu viitekehys maailmaan. Olen samaa mieltä Craigin kanssa siitä, että voidakseen toimia ajassa Jumalalla on oltava yhteinen viitekehys ajallisen maailman kanssa, joten Jumalan on tarkasteltava aikaa sen sisäpuolelta, eikä vain ikuisuudesta käsin. Kuitenkin olen sitä mieltä, että yhtenäistä viitekehystä ei välttämättä tarvitse olla. Palaan tähän aiheeseen suhteellisuusteorian tarkastelun yhteydessä alaluvussa 2.2.1.

se, että Jumala rajoittuu vain ajassa olevaksi. On mielestäni perustellumpaa olettaa, että Jumala on sekä universumin sisällä ajallisuudessa, että universumin ulkopuolella ajattomuudessa.

Saksalainen teologi Ingolf Dalferth (s. 1948) esittää teorian, jonka mukaan Jumala on läsnä sekä ajallisessa maailmassa että ajallisen maailman ulkopuolella olevassa ajattomuudessa. Teorian mukaan Jumala on ajan ulkopuolella, joten Jumalalla ei ole tilallista paikkaa tai ajallista kestoä, eikä Jumalalle ole tällöin olemassa tulevaisuutta tai menneisyyttä. Jumala ei ole samanaikaisesti läsnä menneisyydessä, nykyhetkessä ja tulevaisuudessa, ja aika ei Jumalan perspektiivistä liity yhdeksi absoluuttiseksi samanaikaisuudeksi. Jumala on suhteessa fysikaaliseen maailmaan olemalla läsnä luomakunnan kanssa sitä mukaan kun fysikaalisen maailman tapahtumat toteutuvat.<sup>55</sup>

Dalferthin teoria yhdistää Jumalan ajattomuuden ja toiminnan ajallisessa maailmassa. Teorian mukaan Jumala on olemuksellisesti ajan ulkopuolella, ja aksidentaalisesti läsnä ajallisen maailman tapahtumissa. Painopiste Jumalan olemukselle on mielestäni realistisempi kuin Craigilla, joka painottaa Jumalan ajallisuutta. Dalferth painottaa, että vaikka Jumala on olemuksellisesti ajan ulkopuolella, aika ei ole Jumalalle yksi absoluuttinen samanaikaisuus. Koska Dalferthin mukaan Jumala on kuitenkin aksidentaalisesti ajassa, teoria välttää Craigin esittämän kritiikin, joka kohdistui Stumpin ja Kretzmannin käsitykseen Jumalan ja ajan suhteesta.

### **2.1.3 Jumalan ajattomuus ja onnipresenssi**

Craig esittelee argumentin Jumalan ajallisuutta vastaan ja kumoaa sen.

Argumentin mukaan siitä, että Jumalan tarkasteluikkuna universumiin on fysikaalisessa ajassa seuraa, että Jumalan on oltava läsnä myös avaruuden jokaisessa pisteessä. Argumentin voidaan nähdä saavan tukea klassisesta teismistä, jonka mukaan Jumala on onnipresentti eli kaikkialla läsnä oleva. Tällöin argumentin mukaan Jumalan olisi oltava ajallisen lisäksi myös tilallinen (spatial), joka on ristiriidassa Jumalan aineettoman olemuksen kanssa. Siten Jumala ei voi olla ajallinen, koska siitä seuraa tilallisuus.

Craigin mukaan tällainen näkemys onnipresenssistä perustuu kuitenkin virheellisiin määritelmiin. Ensinnäkin hänen mukaansa on erotettava fysikaalinen aika parametrina ja tilallisena koordinaattina. Jos fysikaalinen aika käsitetään

---

<sup>55</sup> Dalferth 2006, 80–81.



parametrina, Jumalan ajallisuudesta ei seuraa tilallisuutta. Toiseksi väite, että Jumala on fysikaalisessa ajassa, ei Craigin mukaan tarkoita sitä, että Jumala olisi fysikaalisessa ajassa olemuksellisesti. Jumala on olemuksellisesti metafyyysisessä eli fysikaalisen universumin ulkopuolisessa ajassa ja vain aksidentaalisesti fysikaalisessa ajassa. Toisin sanoen Craigin mukaan Jumala on olemuksellisesti metafyyysisessä ajassa ja fysikaalisessa ajassa oleminen on vain Jumalan ominaisuus. Jumala ei siten ole tilallisesti läsnä universumissa, vaan Hän on läsnä jokaisessa ajan hetkessä tietoisuutensa ja kausaalisuuden kautta. Tietoisuuden kautta läsnäolo tarkoittaa sitä, että Jumala tietää jokaisesta ajan hetkestä  $t$ , että  $t$  on nyt. Kausaliteetin kautta läsnäolo merkitsee sitä, että Jumala toimii jokaisessa ajan hetkessä aktiivisena luojana ja ylläpitäjänä. Siten Jumalan omnipresenssi ei merkitse sitä, että Jumalan olisi oltava tilallinen.<sup>56</sup>

Olen tästä vasta-argumentista Craigin kanssa lähes samaa mieltä. Erityisen tärkeä on Craigin toteamus, että Jumala on olemuksellisesti fysikaalisen universumin ulkopuolella, koska edellä käsittelemistäni Craigin argumenteista saa sen kuvan, että Jumala on olemuksellisesti fysikaalisessa ajassa. Kaksi edellistä käsittelemääni Jumalan ajallisuutta tukevaa argumenttia Craig on perustanut sen varaan, että Jumala on ajassa. Edellisissä argumenteissaan Craig ei ole erotellut sitä, merkitseekö ajassa oleminen fysikaalisessa ajassa olemista vai metafyyysisessä ajassa olemista. Kuitenkin tässä kappaleessa käsittelemäni Craigin argumentti antaa erittäin hyvän syyn tulkita hänen teologiaansa siitä näkökulmasta, että Jumala on olemuksellisesti fysikaalisen ajan ulkopuolella ja vain aksidentaalisesti fysikaalisessa ajassa. Tässä pääluvussa käsittelemistäni muista argumenteista vahvistuu, että Craig olettaa Jumalan olevan olemuksellisesti metafyyysisessä ajassa. Mielenpiteeni eroaa Craigin näkemyksestä vain siinä kohtaa, että mielestäni Jumala on olemuksellisesti ajattomuudessa ja aksidentaalisesti fysikaalisessa ja metafyyysisessä ajassa.

## ***2.2 Jumalan ja ajan suhde suhteellisuusteorian valossa***

Tässä alaluvussa tarkastelen Craigin näkemystä erityisen ja yleisen suhteellisuusteorian vaikutuksesta Jumalan ja ajan sekä Jumalan ja maailman väliseen suhteeseen. Tarkastelen myös erityisen suhteellisuusteorian kahta vaihtoehtoista ontologista tulkintamallia: ensteinilaista ja neo-lorentzilaista tulkintaa.

---

<sup>56</sup> Craig 2001, 246.

### 2.2.1 Erityinen suhteellisuusteoria ja Jumalan viitekehys

Newtonilaisen fysiikan liikelakien mukaan liikkuvasta junasta ammutun valonsäteen pitäisi liikkua junan nopeuden verran nopeammin kuin levosta liikkeelle lähteneen valonsäteen. Saksalaista fyysikkoa Albert Einsteinia (1879–1955) askarrutti, miksi näin ei kuitenkaan käy, vaan valon nopeus on aina vakio. Einstein päätteli, että newtonilaisen fysiikan lakien on oltava puutteelliset. Havainto valon nopeuden muuttumattomuudesta, joka on tyhjiössä noin 300 000 kilometriä sekunnissa, sai vuonna 1905 Einsteinin kehittämään erityisen suhteellisuusteoriansa (special theory of relativity). Erityinen suhteellisuusteoria on vaikuttanut syvästi käsitykseemme ajan ja avaruuden välisestä suhteesta. Erityisen suhteellisuusteorian mukaan kappaleiden liike ei tapahdu pelkästään avaruuden, vaan myös ajan läpi. Mitä nopeammin kappale liikkuu avaruudessa, sitä pienempi osa sen liikkeestä kohdistuu aikaulottuvuuteen. Kappaleen kokema aika hidastuu sitä enemmän, mitä lähempänä valon nopeutta kappale liikkuu. Maksiminopeus fysikaalisessa universumissa on valon nopeus, jota vauhtia liikkeessaan kappale ei liiku lainkaan aikaulottuvuuden läpi. Koska valon nopeudella liikuttaessa kappaleen kaikki liike on suuntautunut avaruusulottuvuuteen, kappaleen näkökulmasta aika ei kulu eikä kappale siten vanhene lainkaan.<sup>57</sup>

Vain täysin massattomat hiukkaset, joita ovat valokvantit eli fotonit, voivat saavuttaa valon nopeuden.<sup>58</sup> Muiden kuin fotonien osalta valon nopeudella liikkuminen ja siten ajan täysi pysähtyminen on vain teoreettinen käsite. Myös massan omaavat kappaleet voivat kuitenkin päästä hyvin lähelle valon nopeutta, jolloin niiden kokema ajan kulumisen hidastuu huomattavasti. Arkielämässä ajan hidastumista on vaikea havaita, koska ajan hidastuminen tapahtuu merkittävässä määrin vasta lähestyttäessä valon nopeutta. Kosmologisessa mittakaavassa ilmiö on kuitenkin merkittävä, ja monet hiukkaset matkustavat universumin läpi lähes

---

<sup>57</sup> Greene 1999, 54–58.

<sup>58</sup> Newtonilaisessa fysiikassa energian säilymlaki osoittaa, että energia ei voi ikinä hävitä, vaan se vain muuttaa muotoaan. Suhteellisuusteoria muuttaa tätä käsitystä niin, että energian ja massan välillä vallitsee säilymisyhteys. Tätä yhteyttä kuvaa Einsteinin erityinen suhteellisuusteoria, joka kirjoitetaan yleensä hyvin tunnettuun muotoon  $E = mc^2$ . Lyhenteistä  $E$  merkitsee energiaa,  $m$  massaa ja  $c$  valon nopeutta. Koska toiseen potenssiin korotettu valon nopeus on valtavan suuri luku, voidaan kaavasta päätellä, että hyvin pienikin massa sisältää valtavan määrän energiaa. Tähän periaatteeseen perustuu esimerkiksi sähkön tuottaminen ydinvoimalla, jossa osa uraaniatomien massasta vapautetaan fissioreaktion eli atomiydinten halkaisemisen kautta energiaksi. Materiasta voidaan sanoa, että se on hyvin tiiviiseen kokoon puristettua energiaa. Toisaalta kaavasta voidaan päätellä, että kappaleen lähestyessä valon nopeutta sen massa nousee kohti ääretöntä. Tämän vuoksi vain massattomat kappaleet, kuten valokvantit eli fotonit, voivat aidosti saavuttaa valon nopeuden. Ks. Kaku 1994, 87–88.

valon nopeudella. Ajan hidastuminen on pystytty todentamaan kokeellisesti lennättämällä kvanttikelloja nopeiden lentokoneiden kyydissä, jolloin kellojen mittaama aika hidastuu vähän mutta kuitenkin havaittavassa määrin.<sup>59</sup>

Einsteinilainen tulkinta on erityiselle suhteellisuusteorialle yleisimmin fyysikoiden kannattama ontologinen tulkintamalli. Einsteinilaisen tulkinnan mukaan tarkastelijan kokema ajan kulumisen nopeus on riippuvainen tarkastelijan viitekehyksestä. Tarkastelijan viitekehys merkitsee sitä, että jokaisella aika-avaruudessa olevalla tarkastelijalla on oma tarkasteluikkunansa aika-avaruuteen, ja kukin tarkastelija kokee ajan kulumisen ja nykyhetken subjektiivisesti. Erityisen suhteellisuusteorian mukaan kahden toistensa suhteen liikkeessä olevan tarkastelijan aika kuluu eri tahdissa. Siksi eri tarkastelijoilla on eri käsitys siitä, mikä on nykyhetki. Tätä ilmiötä kutsutaan Lorentzin muunnokseksi (Lorentz transformation).<sup>60</sup>

Koska tarkastelijoiden kokema nykyhetki on riippuvainen viitekehyksestä, erityisen suhteellisuusteorian einsteinilaisen tulkinnan mukaan universumissa ei ole yhtä etuoikeutetun aseman omaavaa nykyhetkeä, joka olisi koko universumin nykyhetki. Siten mikään tarkastelijan viitekehys ei ole etuoikeutetussa asemassa. Jos Jumala aktualisoi todellisuutta suhteessa kuhunkin yksittäiseen viitekehykseen, Hän on olemassa jokaisen tarkastelijan viitekehysten nykyhetkessä. Siten edes Jumalan viitekehys ei ole etuoikeutettu. Tällöin näyttää siltä, että Jumalan tietoisuus maailmasta on jakautunut, joten Hänen tietoisuutensa ykseys on mahdoton. Kuitenkin Jumalan suhde universumiin sen ylläpitäjänä jatkuvan luomistyön kautta näyttäisi edellyttävän, että Jumalalla on etuoikeutettu viitekehys universumiin. Craig toteaaakin, että erityisen suhteellisuusteorian

---

<sup>59</sup> Greene 1999, 59–70.

<sup>60</sup> Ajan rakennetta voidaan havainnollistaa ajattelemalla aika-avaruuden olevan kuin valtava leipä joka voidaan viipaloida niin, että jokainen viipale kuvaa yhden tarkastelijan yhtä aikahetkeä. Toistensa suhteen eri nopeudella liikkuvat tarkastelijat leikkaavat aika-avaruuden eri kulmissa. Paikallaan oleva tarkastelija leikkaa aika-avaruuden suoriksi viipaleiksi, kun taas liikkeessä oleva tarkastelija leikkaa aika-avaruuden vinoiksi viipaleiksi. Mitä suurempi suhteellinen nopeus havainnoijalla on ympäristöönsä nähden, sitä suuremmassa kulmassa hän leikkaa aika-avaruuden. Läheisillä etäisyyksillä tätä vinoutumista ei juurikaan huomaa, mutta kaukaisilla etäisyyksillä jo pienikin nopeus aiheuttaa sen, että havainnoijien käsitys nykyhetkestä eroaa huomattavasti toisistaan. Aika-avaruuden viipaleiden vinous merkitsee sitä, että ajan kulumisen nopeus on subjektiivinen asia, joten havainnoijat elävät omissa viitekehyksissään. Vaikka vinon aika-avaruuden viipaleen sisällä oleva tarkastelija näkee sen hetken tapahtuman olevan samanaikainen eri kulmassa leikatun viipaleen tapahtumaan nähden, ulkopuolinen tarkastelija näkee tapahtumien olevan eriaikaiset. Viipaleiden erilaisista kulumista kunkin tarkastelijan viipaleet voidaan kerätä yhteen, jolloin ne muodostavat täsmälleen alkuperäisen, leikkamattoman aika-avaruuden. Itse aika-avaruus ei siis ole suhteellinen, vaan suhteellisia ovat ainoastaan aika-avaruudessa olevien tarkastelijoiden nykyhetket suhteessa toisiinsa. Ks. Greene 2004, 65–73.

einsteinilainen tulkinta näyttää olevan ristiriidassa teistisen jumalakuvan kanssa, jossa oletuksena on Jumalan ykseys.<sup>61</sup>

Craig ei kuitenkaan esitä kovin uskottavaa perustelua sille, miksi Jumalalla pitäisi olla yhtenäinen viitekehys. Dalferth esittää vaihtoehtoisen teorian, jonka mukaan yhtenäistä viitekehystä ei tarvita. Dalferthin esittämän teorian mukaan Jumala on läsnä maailman tapahtumissa kunkin yksittäisen viitekehyksen kautta kussakin ajan hetkessä sekä kussakin läsnäolossa ajan hetkien suhteen silloin, kun kyseinen hetki tapahtuu. Jumalan läsnäolo merkitsee Jumalan suhdetta luotuihin olentoihin ajan sisällä. Luodut olennot ovat osana jännitteettömän ajan B-sarjan tapahtumia ja pystyvät myös suhteuttamaan itsensä näihin tapahtumiin B-sarjan sisältä käsin, jännitteisen ajan A-sarjan tapahtumien muodossa. Jumala on yhdessä luotujen olentojen kanssa läsnä kaikissa tapahtumissa ja kaikkien tapahtumiin osallistujien suhteissa näihin tapahtumiin. Dalferthin teoria pohjautuu Martti Lutherin (1483–1546) tulkintaan<sup>62</sup> Jumalan läsnäolosta. Lutherin mukaan Jumala on samanaikaisesti transsendentti eli fyysikaalisen maailman ylittävä maailman luoja ja ylläpitäjä sekä immanentti eli fyysikaalisessa maailmassa läsnä oleva. Transsendentti Jumala katsoo taivaasta ajan B-sarjaa ulkoapäin, ja ylläpitää maailmaa tarjoamalla B-sarjaan mahdollisia asiantiloja.<sup>63</sup> Tarjoamalla asiantiloja ja osallistumalla kunkin luodun olennon läsnäoloon A-sarjan tapahtumissa Jumala on läsnä B-sarjan asiantiloista muodostuvissa A-sarjan tapahtumissa.<sup>64</sup>

Mielestäni Dalferthin teoria on validi siltä osin, että Jumalan viitekehys koostuu ajassa olevien tarkastelijoiden viitekehyksistä. Jumalan tietoisuuden ykseyden puuttuminen ei mielestäni tee mahdottomaksi teismien mukaisiin Jumalan ominaisuuksiin kuuluvaa Jumalan ykseyttä, vaan korkeintaan

---

<sup>61</sup> Craig 2001, 177–180.

<sup>62</sup> Luther ja sveitsiläinen teologi Ulrich Zwingli (1484–1531) kävivät 1520-luvulla uskonpuhdistuksen aikaan merkittävän oppikiistan Kristuksen läsnäolosta ehtoollisessa. He eivät päässeet aiheesta yksimielisyyteen, ja kiista johti lopulta luterilaisen kirkon ja reformoidun kirkon eroon toisistaan. Kiistan jäljet näkyvät edelleen Jumalan läsnäoloa koskevassa keskustelussa. Lutherin mukaan Kristuksen veri ja ruumis ovat todella läsnä ehtoollisessa. Zwinglin mukaan puolestaan Kristuksen läsnäolo ehtoollisessa on symbolista. Zwinglin mukaan ehtoollisella kunnioitetaan Kristuksen muistoa, ja sen merkitys on symbolinen. Zwinglin tärkein perustelu kannalleen oli, että Kristus nousi ylösnousemuksessa taivaaseen ja istuu Isän oikealla puolella, eikä siten voi olla läsnä maan päällä. Lutherin mukaan puolestaan Kristuksen istuminen Isän oikealla puolella merkitsee vain osallistumista kolmiyhteiseen jumaluuteen. Kristus voi olla samanaikaisesti läsnä monessa paikassa, myös ehtoollisessa maan päällä. Myös Isä Jumala on Zwinglin mukaan läsnä vain taivaassa, kun taas Lutherin mukaan Hän on läsnä kaikkialla samanaikaisesti. Ks. Dalferth 2006, 86–89.

<sup>63</sup> Dalferth palaa myöhemmin kirjassaan Jumalan ylläpitävän luomisen teemaan, jonka mukaan Jumala hallitsee luomakuntaansa luomalla potentiaalisuuksia eli tarjoamalla mahdollisia asiantiloja. Tämä osa Dalferthin teoriasta tukee hyvin teoriaa kvanttifysiikan potentiaalisuuksista. Palaan aiheeseen kolmannessa pääluvussa.

<sup>64</sup> Dalferth 2006, 59–90.

monimutkaistaa Jumalan tietoisuuden ykseyttä. Koska Jumalalla on ääretön kyky prosessoida tietoa, pystyy Hän helposti yhdistämään yksittäisistä viitekehyksistä muodostuvan kuvan kokonaisuudeksi. Jumalan viitekehys ajalliseen maailmaan voi siten olla kaikkien ajallisessa maailmassa olevien viitekehyksien summa. Näin ollen on mahdollista tehdä oletus, että Jumalalla ei tarvitse olla yhtenäistä viitekehystä. Toisaalta Craigin ratkaisu on mielestäni intuitiivinen, koska on luonnollista ajatella, että Jumalalla on yhtenäinen viitekehys. Kuitenkaan logiikan mukaan tällainen viitekehys ei ole Jumalan ykseyden välttämätön ehto, joten Craig tekee liian vahvan oletuksen todetessaan, että Jumalalla on oltava yksi yhtenäinen viitekehys maailmaan.

Myös Dalferthin teoria näyttää osittain ongelmalliselta, koska se sisältää oletuksen ajan B-teorian oikeellisuudesta. Kuten olen jo aikaisemmin todennut, ajan B-teoria sellaisenaan johtaa fatalismin ongelmaan. Dalferth ei kirjassaan missään kohta syvenny ajan B-teorian implikaatioihin. Hänen mukaansa Jumala ei kuitenkaan voi nähdä muihin B-sarjan pisteisiin kuin nykyhetkeen.<sup>65</sup> Jos ajan B-aikasarja on olemassa, B-aikasarjan määritelmän perusteella pitäisi mielestäni voida olettaa, että Jumala voi tarkastella mitä tahansa kohtaa aikasarjasta. Dalferthin näkemys, että Jumala näkee ajan vain A-sarjan tapahtumien kautta olemalla läsnä niissä on mielestäni Jumalan kaikkitietävyyttä rajoittava.

Näyttääkin siltä, että Dalferthin näkemys tarvitsee lisäanalyysiä ajan B-teorian osalta. Modaalisesti analysoituna B-aikasarjan määritelmään kuuluu, että menneisyys, nykyhetki ja tulevaisuus ovat samanarvoisesti olemassa, ja on olemassa vain yksi mahdollinen tapahtumien kulku. Uskon, että juuri tämän B-sarjan määritelmän fatalistisuuden vuoksi Dalferth sivuuttaa sen. Dalferthin näkemys B-sarjasta kuitenkin muistuttaa enemmänkin A-sarjaa. On mahdollista, että Dalferth käyttää B-sarjan käsitettä vain kuvatakseen Jumalan transsendenttia positiota fyysikaalisen maailman ulkopuolella, ja A-sarjan käsitettä kuvatakseen Jumalan immanenttia osallistumista maailman toimintaan. Dalferthin teoriasta voidaan kuitenkin esittää toisenlainen versio, jonka mukaan ajan A-sarja on tosi

---

<sup>65</sup> Dalferth kannattaa avointa teismä. Hänen mukaansa Jumalan kaikkitietävyys merkitsee Jumalan suoraa tietoisuutta kaikesta ilman tietoa välittäviä aisteja. Jumalan kaikkitietävyys voidaan siten ymmärtää niin, että Jumalalla on käytännön tieto kaikesta. Jumala tietää mitä Hän on tekemässä tullessaan läsnä olevaksi joka hetkeen. Jumalalla ei kuitenkaan ole kaiken ennalta tietämisen kykyä, vaan Hän ainoastaan tietää mitä Hän tekee kussakin tilanteessa. Jumala tietää myös kaikki potentiaaliset tilanteet, joita kuhunkin hetkeen sisältyy. Jumala ei kuitenkaan tiedä tulevaisuutta varmasti edes välitiedon kautta. Ks. Dalferth 2006, 164–166. Toinen tunnettu avoimen teismin kannattaja on englantilainen filosofi Richard Swinburne. Swinburnen mukaan Jumala voi tuntea vain sellaiset asiointitilat, jotka seuraavat deterministisesti nykyhetken fyysikaalisista asiointiloista. Ks. Swinburne 1977, 169–176.

ajallisen maailman perspektiivistä, ja toimiessaan maailmassa Jumala näkee ajan sen sisältä A-sarjan muodossa. Olemuksellisesti Jumala näkee fysikaalisen ajan ajattomuudesta käsin B-sarjana, jossa menneisyyden, nykyhetken ja tulevaisuuden välillä ei ole eroa. Palaan tähän teoriaan viimeisessä pääluvussa (luku 4).

## 2.2.2 Suhteellisuusteorian kilpailevat ontologiset tulkinnat

Kuten edellisessä alaluvussa totesin, Craigin mukaan Jumalan toiminta maailmassa näyttää vaativan, että Jumalalla on etuoikeutettu viitekehys universumiin. Etuoikeutettu viitekehys puolestaan edellyttää, että on olemassa koko universumin kattava nykyhetki, koska Jumalan on voitava tarkastella koko universumia samanaikaisesti. Erityisen suhteellisuusteorian perinteisen einsteinilaisen tulkintamallin mukaan ajan kuluminen on suhteellista, joten kullakin tarkastelijalla on oma nykyhetkensä, ja Craigin olettaa nykyhetkeä ja sen myötä etuoikeutettua viitekehystä ei voi olla. Einsteinilaisen tulkintamallin rinnalle onkin kehittynyt neo-lorentzilainen<sup>66</sup> tulkintamalli. Se kyseenalaistaa erityiseen suhteellisuusteoriaan perustuvan Minkowskin avaruuden<sup>67</sup> käsitteen, jonka mukaan aika on suhteellista sekä aika ja avaruus ovat yhtä. Siten neo-lorentzilainen tulkinta säilyttää newtonilaisen fysiikan mukaisesti avaruuden absoluuttisuuden ja ajan jännitteisyyden. Myös yksi, koko universumin kattava viitekehys on neo-lorentzilaisen tulkinnan mukaan mahdollinen. Koska sekä neo-lorentzilainen että einsteinilainen tulkinta sopivat yhtä hyvin havaintoaineiston kanssa yhteen, molemmat ovat empiirisesti yhtä valideja erityisen suhteellisuusteorian tulkintoja. Craig toteaa, että teorioiden välillä pitääkin tehdä valinta metafyyysisin perustein. Craigin mukaan neo-lorentzilainen tulkinta tukee

---

<sup>66</sup> Neo-lorentzilainen tulkinta selittää suhteellisuusteorian ilmiöt eri tavalla kuin einsteinilainen tulkinta. Einsteinilaisen tulkinnan mukaan aika ja avaruus ovat saman aika-avaruuden eri ”suuntia”, ja ajan hidastuminen liikkeen nopeutuessa johtuu siitä, että kappaleen liikkeessä nopeammin avaruuden halki kappaleen liikkeestä pienempi osa suuntautuu ajan halki. Neo-lorentzilainen tulkinta puolestaan pyrkii selittämään liikkeen nopeutumisesta seuraavan ajan hidastumisen niin, että absoluuttisen avaruuden käsite säilyy. Neo-lorentzilaisen tulkinnan mukaan sähkömagneettiset impulssit, joihin atomitaso vuorovaikutus perustuu, joutuvat kulkemaan pidemmän matkan kappaleen liikkeen ollessa nopeampaa, joten fysikaaliset prosessit hidastuvat. Ks. Craig 2001, 184.

<sup>67</sup> Erityisen suhteellisuusteorian einsteinilaisen mukaisesta neliulotteisesta aika-avaruudesta puhutaan usein Minkowskin avaruutena. Einsteinilainen tulkinta sisältää kolme ajan luonnetta koskevaa oletusta. Ensinnäkin Minkowskin avaruudessa ei ole olemassa toisistaan erillisiä aikaa ja avaruutta, vaan aika ja avaruus kuuluvat yhteen, muodostaen aika-avaruuden. Toiseksi ei ole olemassa absoluuttista samanaikaisuutta. Kolmanneksi ei ole olemassa jatkuvasti liikkuvaa nykyhetkeä, vaan menneisyys, nykyhetki ja tulevaisuus ovat samanarvoisesti olemassa, joten nykyhetki on tarkasteluperspektiivistä riippuvainen psykologinen harha. Einsteinilaisen tulkinnan mukaan aika-avaruudessa yksi ulottuvuuksista ei ole aika, vaan aika-avaruus on jotain perustavanlaatuisempaa, ja aikaa tai avaruutta toisistaan erillisinä käsitteinä ei ole lainkaan olemassa. Ks. Tallant 2005, 64–119.

yhtenäisen viitekehyksen ansiosta paremmin teoriaa ajassa olevasta ja universumia ylläpitävästä Jumalasta, joten teismien kannattajalla on hyvät perusteet omaksua neo-lorentzilainen tulkinta.<sup>68</sup>

Tallant toteaa, että einsteinilainen tulkinta vaikuttaa olevan neo-lorentzilaista tulkintaa validimpi. Neo-lorentzilaaisessa tulkinnassa joudutaan tekemään oletus, että suhteellisuusteorian mukainen nopeuden kasvamisen myötä tapahtuva ajan kulumisen hidastuminen, ajan ja avaruuden toisistaan erottamattomuus sekä Jumalan yhtenäisen viitekehyksen puuttuminen eivät ole todellisia ilmiöitä vaan illuusioita. Einsteinilainen tulkinta vaikuttaa validimmalta tulkinnalta, koska sen mukaan ei jouduta tekemään oletuksia tällaisista illuusioista. Tekniseltä toteutukseltaan neliulotteinen aika-avaruus-tulkinta on hyvin elegantti ja selittää edellä mainitut suhteellisuusteorian mukaiset ilmiöt neo-lorentzilaista tulkintaa uskottavammalla tavalla. Toisaalta neliulotteisen aika-avaruuden postulointi tekee einsteinilaisesta tulkinnasta metafysisesti neo-lorentzilaista tulkintaa monimutkaisemman. Vaikka neo-lorentzilainen tulkinta sopii yhtä hyvin näihin havaintoihin, einsteinilaisen tulkinnan vahvuutena ovat tekninen ja empiirinen yksinkertaisuus. Neo-lorentzilaista tulkintaa puoltavat kuitenkin käsitteellinen ja metafyyminen yksinkertaisuus.<sup>69</sup>

Craigin mukaan erityisestä suhteellisuusteoriasta ei vielä voida päätellä, että aika on yksi aika-avaruuden ulottuvuus. Aika-avaruuden rakenteessa ei ole mitään sellaista, joka voitaisiin määritellä ajaksi. Ajallista ulottuvuutta ja tilallisia ulottuvuuksia ei voida myöskään aika-avaruutta käsittelevissä matemaattisissa laskutoimituksissa<sup>70</sup> erottaa toisistaan. Erityisestä suhteellisuusteoriasta voidaan päätellä vain, että aika ja avaruus ovat yhtä. Craig toteaa, että Minkowskin avaruuden käsite sisältää oletuksen ajasta yhtenä aika-avaruuden ulottuvuutena, mutta tämä formulointi on vain fyysikkojen yhdessä sopima. Kuitenkaan ei voida olla varmoja siitä, että Minkowskin avaruus vastaa todellista aika-avaruutta.<sup>71</sup>

Craigin mukaan teoriaa Jumalan yhtenäisestä viitekehyksestä tukee se, että vaikka erityinen suhteellisuusteoria kieltää universaalin ajan mahdollisuuden, yleinen suhteellisuusteoria mahdollistaa universumin synkronoidun ajan.<sup>72</sup>

---

<sup>68</sup> Craig 2001, 181–184.

<sup>69</sup> Tallant 2005, 206–207.

<sup>70</sup> Aika-avaruuden koordinaatteja käsittelevässä Lorentzin yhtälössä  $ds^2 = dx^2 + dy^2 + dz^2 - dt^2$  neljäs ulottuvuus eli aika eroaa tilallisista ulottuvuuksista negatiivisen etumerkkinsä perusteella. Craigin mukaan kuitenkin ajan etumerkin negatiivisuus on vain fyysikoiden keskenään sopima asia. Ks. Craig 2000, 161.

<sup>71</sup> Craig 2000, 162–166.

<sup>72</sup> Craig 2001, 191.

Einstein kehitti yleisen suhteellisuusteorian vuosina 1907–1915. Yleinen suhteellisuusteoria lisäsi erityiseen suhteellisuusteoriaan aika-avaruuden geometriset muodot. Teoria sai alkunsa, kun Einstein havaitsi Newtonin painovoimateorian olevan ristiriidassa erityisen suhteellisuusteorian kanssa. Newtonin teorian mukaan painovoimavaikutus välittyy äärettömällä nopeudella, joka on ristiriidassa valon nopeuden asettaman universumin ”nopeusrajoituksen” 300 000 km/s kanssa. Einstein lähti ratkaisemaan ristiriitaa kehittämällä uutta painovoimateoriaa, jonka mukaan massa aiheuttaa aika-avaruuden kaareutumisen. Massiivisen kappaleen painovoimavaikutus saa myös ajan kulumaan hitaammin. Kaareutuneessa aika-avaruudessa kappaleet liikkuvat lyhyintä mahdollista reittiä eli aika-avaruudessa olevien kaareutumien mukaisesti. Painovoimavaikutus aiheutuu siis siitä, että massa aiheuttaa aika-avaruuden muotoihin ”kuopan”, johon kappaleet ”putoavat”. Kaareutumisen vuoksi painovoimavaikutus on tunnettavissa välittömästi. Muutokset painovoimavaikutuksessa sen sijaan välittyvät valon nopeudella.<sup>73</sup>

Craig ei kuitenkaan kannata yleisen suhteellisuusteorian realistista tulkintaa, vaan tulkitsee sen instrumentalistisesti. Hänen mukaansa gravitaation käsittäminen aika-avaruuden muotoina on vain hyödyllinen tapa tarkastella gravitaation olemusta, ja sen avulla astrofysiikassa selvittää monista ongelmallisista laskutoimituksista. Koska suhteellisuusteorian neo-lorentzilaisen tulkinnan myötä Craig kiistää neliulotteisen aika-avaruuden olemassaolon ja pitäytyy newtonilaisessa absoluuttisessa avaruuden käsitteessä, myöskään gravitaatiolla avaruuden muotoina ei ole konkreettista sijaa todellisessa universumissa. Avaruuden muotojen sijaan pelkästään gravitoneista<sup>74</sup> koostuva painovoimasäteily aiheuttaa painovoiman.<sup>75</sup>

---

<sup>73</sup> Greene 1999, 71–102

<sup>74</sup> Fyysikoiden mukaan painovoima aiheutuu sekä aika-avaruuden muodoista että gravitoneista eli painovoiman välittäjähiukkasista. Painovoiman välittyminen gravitonien kautta, ilman aika-avaruuden muotoja näyttää aluksi ongelmalliselta ajatukselta, koska yleinen suhteellisuusteoria nimenomaan rakentuu ajatukselle, että hiukkasten välityksellä välittyvä gravitaatio ei voi edetä valon nopeutta suuremmalla nopeudella. Kuitenkin jos ajatellaan gravitonien muodostavan gravitaatiokentän, huomataan kentän toimintamekanismin vastaavan aika-avaruuden muotoja. Kentän muutokset sen sijaan välittyvät valon nopeutta hitaammin, joten myös gravitonien välityksellä toimiva painovoima noudattaa universumin nopeusrajoitusta. Ks. Greene 1999, 101–102. Siten Craigin kannattama avaruuden absoluuttisuus, joka edellyttää luopumista aika-avaruuden muodoista, ja siten perustaa gravitaation pelkästään gravitonien varaan, ei ole ristiriidassa yleisen suhteellisuusteorian kanssa. Tämä edellyttää kuitenkin yleisen suhteellisuusteorian instrumentalistista tulkintaa, ja siten Einsteinin ehdottaman yleisen suhteellisuusteorian ontologisen tulkinnan hylkäämistä.

<sup>75</sup> Craig 2001, 191–192.



Yleisestä suhteellisuusteoriasta seuraa, että mitä tiheämmässä ainetta on, sitä syvempi on kuoppa aika-avaruuden muodoissa ja sitä suurempi on gravitaation vaikutus ajan kulumisen nopeuteen. Todella suuresta mittakaavasta käsin tarkasteltuna maailmankaikkeus on hyvin tasainen aineen levittäytymisen suhteen. Galaksit näyttävät samanlaisilta joka suuntaan katsottaessa, ja ne näyttävät levittäytyneen tasaisesti. Siten myös aika kuluu tasaisesti, ja kellot tikittävät eri galakseissa samaa tahtia. Jos aine olisi jakautunut todella epätasaisesti, gravitaation epätasaisuus saisi kellot kulkemaan eri tahtia eri puolilla universumia. Nyt universumimme on melko synkronisessa tilassa, joten universaalista avaruusajasta puhuminen on järkevää. Craigin mukaan universaali aika kuluu samassa tahdissa Jumalan metafyyssisen ajan kanssa ja siten mahdollistaa Jumalan viitekehyksen universumiin. Näin yleisen suhteellisuusteorian kautta Craig päätyy lopulta tukemaan erityisen suhteellisuusteorian neo-lorentzilaista tulkintaa, jonka mukaan ajalla on absoluuttinen luonne.<sup>76</sup>

Vaikka yleinen suhteellisuusteoria tekeekin mahdolliseksi yhtenäisen viitekehyksen olemassaolon, sellaisesta ei ole minkäänlaista empiiristä todistusaineistoa.<sup>77</sup> Mielestäni Craig tekeekin perusteettoman johtopäätöksen todetessaan, että yleinen suhteellisuusteoria johtaa ajan absoluuttiseen luonteeseen. On olemassa vain teoreettinen mahdollisuus, että yleinen suhteellisuusteoria mahdollistaa yhtenäisen viitekehyksen. Vaikka todella suuressa mittakaavassa tarkasteluna olisikin mahdollista löytää yhtenäinen viitekehys universumiin, erityisen suhteellisuusteorian einsteinilaisen tulkinnan mukaan yksittäisistä viitekehyksistä katsottuna aika on suhteellista. Mielestäni Craig yrittää väkisin perustella newtonilaisen fysiikan mukaista näkemystä, jonka mukaan aika ja avaruus ovat absoluuttisia. Tähän syynä on se, että Craig ajattelee yhtenäisen viitekehyksen olevan välttämätön ehto Jumalan toiminnalle maailmassa. Kuten edellisessä alaluvussa totesin, Jumala voi toimia maailmassa yksittäisten, epäyhtenäisten viitekehysten kautta, joten mielestäni Craigin kannatama neo-lorentzilainen tulkinta on Jumalan ykseyden näkökulmasta tarpeeton.

---

<sup>76</sup> Craig 2001, 205–222.

<sup>77</sup> Tallant 2005, 208.

### 2.2.3 Suhteellisuusteoria ja Jumalan ajattomuus

Yhdysvaltalaisen teologin Alan Padgettin mukaan Jumala ei voi olla fysikaalisessa ajassa, koska erityisen suhteellisuusteorian einsteinilaisen tulkinnan mukaan fysikaaliseen aikaan ei ole yhtenäistä viitekehystä. Siten Padgettin mukaan erityinen suhteellisuusteoria tukee Jumalan ajattomuutta. Padgett käyttää teoriassaan suhteellisen ajattomuuden (relative timelessness) käsitettä, jonka mukaan Jumala on metafyyysisessä ajassa<sup>78</sup> mutta ei fysikaalisen universumin mitattavassa ajassa. Jumala on myös kausaalisessa suhteessa fysikaaliseen universumiin, joten Hän ei voi olla ajan ulkopuolella. Koska Jumala ei ole fysikaalisessa, mitattavassa ajassa, fysikaalisen universumin on oltava Jumalan metafyyysisessä ajassa. Fysikaalisia universumeita voi olla useita, jolloin ne kaikki ovat metafyyysisessä ajassa.<sup>79</sup>

Craig tukee erityisen suhteellisuusteorian neo-lorentzilaisen tulkinnan mukaista absoluuttista aikakäsitystä, jonka kautta hän lähestyy Padgettin argumenttia. Siksi Craigin mielestä universumien välinen aikasykronia on mahdollinen. Craig kuitenkin kumoaa Padgettin teorian osoittamalla, että fysikaalisella universumilla on oltava olemassa yksi etuoikeutettu viitekehys, joka on Jumalan näkökulma maailmaan.<sup>80</sup> Kumosin jo aikaisemmin Craigin esittämät perustelut Jumalan yhtenäisen viitekehysten ja neo-lorentzilaisen tulkinnan puolesta. Sen sijaan Padgettin teoria voidaan mielestäni kumota Dalferthin teorian perusteella, jonka mukaan Jumala ei tarvitse etuoikeutettua viitekehystä ollessaan ajassa. Siten Jumalan ajattomuutta ei voida mielestäni perustella yhtenäisen viitekehysten puuttumisella.

Toinen argumentti Padgettin teoriaa vastaan on se, että Padgettin oletus metafyyysisestä ajasta, jonka suhteen fysikaalisen maailman aika on synkroniassa, on ristiriidassa erityisen suhteellisuusteorian kanssa. Ensinnäkään erityinen suhteellisuusteoria ei tue ajatusta edes yhden fysikaalisen universumin sisäisestä aikasykroniasta. Toiseksi aika-avaruuden luonnetta voidaan havainnollistaa olettamalla, että saattaa olla olemassa useita fysikaalisia universumeja, kuten

---

<sup>78</sup> Avoimeksi jää tässä kohtaa kysymys, voiko myös fysikaalisen universumin ulkopuolella oleva metafyyminen aika olla mitattavaa. Craig vastaa kysymykseen myöhemmin Jumalan ajattomuuden ja universumin synnyn suhdetta tarkastellessaan, käsitellessään uudestaan Padgettin teoriaa. Craig hylkää teorian käsittelyn yhteydessä ajatuksen, että metafyyysistä aikaa ei voisi jakaa osiin. Näin ollen myös metafyyminen aika on Craigin mukaan mitattavaa. Käsitelen tätä näkökulmaa myöhemmin alaluvussa 2.3.2.

<sup>79</sup> Alan Padgett, "God and Time: Toward a New Doctrine of Divine Timeless Eternity", *Religious Studies* 25, 1989, 209–215.

<sup>80</sup> Craig 2001, 171–174.

Padgett teoriassaan olettaa. Yleisen suhteellisuusteorian mukaan pelkästään gravitaation voimakkuuden eroaminen universumien välillä johtaisi ajan kulumiseen eri nopeuksilla. Universumien välinen aikasykronia edellyttäisi yhtenäisen, universumien välisen ajan olemassaoloa, joka on mielestäni virheellinen oletus. Tarkastelen universumien välistä aikasykroniaa tarkemmin viimeisessä pääluvussa (luku 4) multiuniversumiteorioiden yhteydessä.

### **2.3 *Universumin luominen ja Jumalan suhde aikaan***

Tässä alaluvussa käsittelen Craigin näkemystä siitä, miten universumin luominen vaikuttaa Jumalan ja ajan väliseen suhteeseen. Tarkastelen kahta Craigin esittämää luomiseen perustuvaa argumenttia Jumalan ajallisuuden puolesta. Ensimmäisen argumentin mukaan aika näyttää olevan tilallisia ulottuvuuksia perustavalaatuisempaa, joten erityisen suhteellisuusteorian einsteinilaisen tulkinnan oletaman aika-avaruuden on oltava epätosi. Siten ajan B-teoria näyttää kyseenalaiselta, ja Jumala on todennäköisesti ajassa. Toisen argumentin mukaan Jumalan on oltava ennen luomista ajattomuudessa ja luomisen jälkeen ajassa.

#### **2.3.1 *Universumin luominen ja metafyyssinen aika***

Sempiternaalisuus eli ikuisen keston ajattomuus ennen luomista merkitsee, että Jumala odotti loputtoman määrän ajan hetkiä ennen universumin luomista. Sempiternaalisuus liitetään yleensä persoonalliseen teismiin, jota myös Craig kannattaa. Klassisessa teismissä Jumalan ajattomuus puolestaan merkitsee useimmiten Jumalan olemista täysin ajan ulkopuolella. Sempiternaalisessa ajattomuudessa Jumalan ajattomuus ei olisi yksittäinen piste, jossa koko Jumalan olemassaolon kesto on samanaikaisesti läsnä, vaan Jumala on myös ajattomuudessa kokenut ajan hetkien peräkkäisyyden. Craig tarkastelee tässä sellaista versiota sempiternaalisuudesta, jonka mukaan Jumala oli olemassa ennen fyysikaalisen universumin luomista ajattomuudessa, jolla on metafyyssisen ajan luonne.<sup>81</sup>

Ennen fyysikaalisen universumin luomista Jumalan mielessä<sup>82</sup> tai henkiolentojen maailmassa on voinut tapahtua ei-fyysikaalisia, ajallisia tapahtumia. Tällaista fyysikaalisen universumin ulkopuolista aikaa voidaan kutsua

---

<sup>81</sup> Kumpikaan näistä Jumalan ajattomuuden näkemyksistä ei edusta Craigin omaa näkemystä Jumalan ja ajan suhteesta ennen luomista. Craigin näkemyksen mukaan Jumala on ennen luomista ajattomuudessa, jossa ei tapahtu mitään, ja luomisen jälkeen ajallisuudessa. Käsittelen Craigin näkemystä seuraavassa alaluvussa (2.3.2). Ks. Craig 2001, 193–194.

<sup>82</sup> Metafyyssisen ajan käsite sopii erityisen hyvin yhteen näkemyksen Jumalasta kanssa, jonka mukaan Jumala on ei-fyysikaalinen mieli. Jumalan mielen tilat eivät tällöin vaadi minkäänlaisia fyysikaalisia aivotiloja. Craig 2001, 193.

metafyysiseksi ajaksi. Fysikaalisen universumin luominen merkitsee vain fysikaalisen ajan alkua, mutta metafyysinen aika on voinut olla olemassa jo ennen fysikaalista universumia. Näyttääkin todennäköiseltä, että aika voi olla olemassa ilman fyysistä tilaa, joten aika näyttää olevan perustavanlaatuisempaa kuin fysikaalinen avaruus. Siten suhteellisuusteorian olettamus, että aika ja avaruus ovat yhtä, on Craigin mukaan kyseenalainen.<sup>83</sup>

Ajan perustavanlaatuisuuden suhteen Craig tekee mielestäni virhepäätelmän asettaessaan metafyysisen ja fyysisen ajan samanarvoisiksi. Olen samaa mieltä Craigin kanssa siitä, että metafyysinen aika on fysikaalista universumia perustavanlaatuisempaa. Kuitenkaan Craig ei ota huomioon sitä, että metafyysinen aika on myös fysikaalisen universumin aikaa perustavanlaatuisempaa. Kuten totesin johdannossa, fysikaalisen ajan nuoli on sidottu termodynamiikan toiseen pääsääntöön ja siitä seuraavaan entropian eli hajaannuksen jatkuvaan lisääntymiseen. Lisäksi erityisen suhteellisuusteorian einsteinilaisen tulkinnan mukaan aika on sidottu fysikaaliseen avaruuteen muodostaen yhdessä aika-avaruuden. Metafyysinen aika sen sijaan voi olla olemassa ilman fysikaalista avaruutta, eikä siten ole sidottu termodynamiikan toiseen pääsääntöön. Rinnastaessaan metafyysisen ja fyysisen ajan samanarvoisiksi Craig käyttää virheellisesti metafyysisen ajan perustavanlaatuisuutta todisteena fyysisen ajan perustavanlaatuisuudesta ja siten todisteena siitä, että erityisen suhteellisuusteorian mukainen aika-avaruus on epätosi.

Craig nostaa esille myös toisen aika-avaruutta ja ajan jännitteettömyyttä koskevan ongelman. Aika-avaruuden neliulotteisuudesta seuraa, että menneisyys, nykyhetki ja tulevaisuus ovat samanarvoisesti olemassa. Nykyhetkessä tapahtuva asioiden todeksi tulemistä<sup>84</sup> ei siten aidosti tapahdu, vaan todeksi tuleminen on

---

<sup>83</sup> Craig 2001, 195–196; 257.

<sup>84</sup> Samalla tavoin kuin ajan B-teorian mukaan, erityisen suhteellisuusteorian mukaan havaitsemallamme ajalla näyttää olevan mielestä riippuvainen, subjektiivinen luonne. Ajan epätodellisuudesta seuraa kuitenkin ristiriita sen kanssa, että arkikokemuksemme mukaan aika ja ajassa tapahtuva asioiden todeksi tuleminen ovat objektiivisesti todellisia, eivätkä vain havainnoijasta riippuvaisia subjektiivisia asioita. Ajassa tapahtuvan todeksi tulemisen subjektiivisuuteen liittyy monia käsitteellisiä hankaluuksia. Ensinnäkin mielestä riippuvaisuudesta seuraa, että jos asioilla ei ole tietoista havainnoijaa, ajassa todeksi tulemista ei tapahdu lainkaan. Tällöin aika-avaruus on vain jännitteettömästi olemassa, ilman todellisia tapahtumia. On kuitenkin epäselvää, millä tavoin tietoisien mielen läsnäolo saa aikaan todellisen todeksi tulemisen. Näiden ristiriitaisuuksien perusteella suhteellisuusteorian mukainen Minkowskin avaruus sekä ajan B-teoria voidaankin asettaa kyseenalaisiksi. Ks. Craig 2000, 167. Erityisen suhteellisuusteorian mukaan kaikki ajan pisteet ovat samanaikaisesti olemassa, joten se on ristiriidassa presentismin kanssa. Koska erityisen suhteellisuusteorian mukainen Minkowskin avaruuden käsite on kuitenkin ristiriidassa todellisen ajassa todeksi tulemisen kanssa, Minkowskin avaruus näyttää

vain havainnoijan subjektiivisesta perspektiivistä johtuva illuusio. Erityisen suhteellisuusteorian einsteinilaisen tulkinnan mukaisesta ajan jännitteettömästä teoriasta seuraa, että havainnoijan nykyhetkessä tapahtuvat asiat ovat vain havainnoijan näkökulmasta tarkasteltuna uusia tapahtumia. Craigin mukaan ajan itsenäisen, avaruudesta riippumattoman luonteen ja todellisen todeksi tulemisen puuttumisen ristiriitaisuuden vuoksi näyttää järkevältä hylätä erityisen suhteellisuusteorian realistinen tulkinta konkreettisen neliulotteisen, jännitteettömän aika-avaruuden olemassaolon suhteen. Näin ollen erityisen suhteellisuusteorian einsteinilainen tulkinta ja siihen yleensä yhdistettävä ajan B-teoria näyttävät ongelmallisilta. Koska erityinen suhteellisuusteoria on kuitenkin tiedeyhteisön laajalti hyväksymä ja toimivaksi todistettu teoria, on syytä hyväksyä erityisen suhteellisuusteorian mukaiset laskukaavat. Neo-lorentzilaisen tulkinnan kannattajat voivat kuitenkin käyttää erityisen suhteellisuusteorian instrumentalistista tulkintaa. Tällöin he voivat hyväksyä erityisen suhteellisuusteorian mukaiset laskukaavat, mutta omaksua neo-lorentzilaisen tulkinnan mukaisen ontologisen näkemyksen ajasta ja avaruudesta.<sup>85</sup>

Jännitteettömässä ajassa universumin alkuhetki ei ole todellinen uusi tapahtuma, vaan universumi on aina ollut olemassa, koska kaikki aika on jo valmiiksi olemassa. Craigin mukaan ajan jännitteetön teoria redusoi Jumalan luomistyön pelkäksi ylläpitämiseksi. Ajan jännitteetön teoria on siten kristinuskon tyhjästä luomisen opin vastainen. Tyhjästä luomisen opin mukaan Jumala loi maailman tyhjästä, ilman ennalta olemassa olevaa materiaa.<sup>86</sup> Olen samaa mieltä Craigin kanssa siitä, että ajan jännitteetön teoria on tyhjästä luomisen opin vastainen. Olen kuitenkin hieman eri mieltä Craigin kanssa siitä, että Jumalan rooli redusoituisi pelkäksi ylläpitämiseksi. Jumalan luomistyö on mahdollista käsittää myös sillä tavoin, että aikojen alussa Jumala on luonut kaiken ajan jo valmiiksi. Jos oletetaan universumin synnyn sijoittuvan aikojen alkua myöhempään hetkeen, aikojen alussa Jumalan tekemä luomistyö tulee todeksi universumin synnyn hetkellä.<sup>87</sup> Tällöin ei kuitenkaan voida sanoa, että Jumala loi

---

kyseenalaiselta. Tallantin mukaan suurempi uhka presentismille onkin erityisen suhteellisuusteorian väite, että ei ole olemassa absoluuttista nykyhetkeä. Jos nykyhetki on tarkastelijasta riippuvainen, on vaikea ymmärtää, mitä nykyhetken käsite merkitsee. Ks. Tallant 2005, 159.

<sup>85</sup> Craig 2001, 195–196.

<sup>86</sup> Craig 2001, 253–255.

<sup>87</sup> Tässä kohtaa havainnollistuu ajan B-teoriaa ja luomista koskevan käsitteistön monimutkaisuus. Jos oletetaan ajan B-teorian mukaisesti, että aika on vain subjektiivinen illuusio, on vaikea käsittää, miten universumin syntyhetkeä voisi ylipäänsä olla olemassa. Ylipäänsä puhuttaessa ajan

maailman tällä maailman todeksi tulemisen hetkellä. Tyhjästä luomisen oppi voidaankin tulkita ajan B-teorian näkökulmasta eri tavalla kuin ajan A-teorian näkökulmasta, ja säilyttää Jumalan rooli luojana. Kuitenkin tulkinta poikkeaa mielestäni niin paljon perinteisestä kristinukon tyhjästä luomisen opista, että se kasvattaa kumulatiivista evidenssiä ajan B-teoriaa vastaan.

### 2.3.2 Jumalan ajallisuus ja universumin luominen

Sempiternaalisesta ajattomuudesta ennen luomista seuraa kysymys, miksi Jumala päätti luoda maailman juuri kyseisellä hetkellä. Näyttää loogisesti mahdottomalta, että Jumala voisi ikuisesti kestäneen menneisyyden kuluessa valita juuri tietyn, optimaalisen hetken luomistyölleen. Craigin mukaan tämä ikuisen keston teoriasta seuraava kysymys onkin filosofisesti niin haastava, että näyttää loogisemmalta olettaa Jumalan olleen ajattomuudessa ennen maailman luomista.<sup>88</sup>

Teoriassa, jonka mukaan Jumala oli ennen maailman luomista ajattomuudessa, jossa koko Hänen olemisensa oli samanaikaisesti läsnä, ja jonka mukaan Jumala tuli ajalliseksi luomisen jälkeen, on myös omat ongelmansa. Jumalan olemisessä (being) näyttää olevan kaksi vaihetta. Jos ajaton vaihe Jumalan olemisesta kattaa koko Hänen olemisensa, seuraa kysymys, miten Jumala voi fyysikaalisen universumin luomisen jälkeen vaihtaa olemisensa muodon ajalliseksi, kun koko Hänen olemisensa kesto on ollut jo toteutuneena kokonaan ajattomuudessa. Craigin mukaan tällainen teoria on selkeästi epäkoherentti. Ennen maailman luomista ei myöskään ole voinut vallita ajan hetkiin jaettava sempiternaalinen metafyyssinen aika, koska metafyyssisellä ajalla on oltava alkupiste.<sup>89</sup>

Ajan ulkopuolella olemisen tai sempiternaalisuuden sijaan Jumala on voinut ennen luomista olla ajassa, jota ei voida jakaa ajan hetkiin. Tällaista aikakäsitystä käsittelin jo aikaisemmin alaluvussa 2.2.3 Padgettin esittämän aikateorian yhteydessä, jonka mukaan metafyyssisessä ajassa tapahtumilla on järjestys, mutta ei kestoja. Padgett esitti teoriassaan suhteellisen ajattomuuden käsitteen, jonka mukaan Jumala on jännitteisessä, metafyyssisessä ajassa, mutta fyysikaalisen universumin mitattavan ajan ulkopuolella. Padgettin teorian mukaan metafyyssistä aikajanaa ei voida jakaa tunnin, minuutin ja sekunnin kaltaisiin ajan yksikköihin.

---

B-sarjasta ja siihen liittyvistä ajan hetkistä joudutaan turvautumaan keskenään ristiriitaisiin käsitteisiin. Toisaalta voidaan ajatella, että tällöin puhutaan liikkuvan valokeilan teoriasta, jonka mukaan myös ajan B-teoria sisältää ajassa eteenpäin liikkuvan nykyhetken.

<sup>88</sup> Craig 2001, 258–268.

<sup>89</sup> Craig 2001, 267–268.

Metafyysisen ajan jakamattomuus poistaa vaatimuksen ajan alkuhetkestä sekä kysymyksen, miksi Jumala päätti luoda maailman juuri kyseisellä ajan hetkellä. Craigin mukaan tämän teorian ongelmana kuitenkin on, että aikajana, jota ei voida jakaa ajan yksiköihin, redusoituu pisteeksi, jossa kaikki ajan hetket ovat samanaikaisesti olemassa. Siten ajallisuus redusoituu ajattomaksi ikuisuudeksi. Ainoaksi syyksi kutsua tätä pistettä ajallisuudeksi jää se, että ajallisessa järjestyksessä se on ennen maailman luomista.<sup>90</sup>

Mielestäni on kuitenkin ongelmallinen oletus, että Padgettin teorian mukainen aikajana, jossa ajan hetkillä ei ole määrättyä kestoa, redusoituisi pisteeksi. Oma näkemykseni metafyysisestä ajasta poikkeaa Craigin näkemyksestä, jonka mukaan metafyysinen ja fyysinen aika virtaavat synkroniassa. Näkemykseni mukaan metafyysinen aika poikkeaa huomattavasti fyysisestä ajasta: metafyysinen aika ei ole entropian alaista, koska ei-fysikaalinen ympäristö ei jatkuvasti muutu kohti kaoottisempaa tilaa, ja siten metafyysisellä ajalla ei ole pakottavaa syytä virrata tietyllä nopeudella. Metafyysinen aika voidaan siten nähdä peräkkäisinä ajattomina hetkinä, eikä se välttämättä jakaudu tietyn ajan yksikön mittaisiin kestoihin. Metafyysinen aika onkin mielestäni enemmänkin ajatonta tapahtumien peräkkäisyyttä<sup>91</sup> kuin aikaa. Metafyysinen aikajana on todennäköisesti kestoltaan ääretön eli sempiternaalinen, ja ajattelen myös, että metafyysisen ajan hetket voivat olla kestoltaan määrittämättömiä. Siten Craig kumoaa Padgettin teorian mielestäni väärin perustein. Padgettin teoria voidaan kuitenkin mielestäni kumota sen perusteella, että historiallisesti loputon aikajana<sup>92</sup> on looginen mahdottomuus.

---

<sup>90</sup> Craig 2001, 268–270.

<sup>91</sup> Kuten johdannossa totesin, ajan A- ja B-sarjojen lisäksi on olemassa ajan C-sarja, jota voidaan nimittää myös metafyysiseksi ajaksi. Ajan C-sarjassa tapahtumat ovat peräkkäisessä järjestyksessä, mutta niillä ei ole temporaalisuutta. Ajan C-sarja on siten ajan liikkuvan valokeilan teorian mukainen B-sarja, josta on poistettu ajan virtaava elementti, jonka puolestaan voidaan nähdä aiheutuvan termodynamiikan toisesta pääsäännöstä. Fysikaalisen ajan nuoli on seurausta entropiasta, joka puolestaan seuraa termodynamiikan toisesta pääsäännöstä.

<sup>92</sup> On olemassa kolmenlaista äärettömyyttä, ja niitä kutsutaan A-, B- ja C-äärettömyyksiksi. A-äärettömyys merkitsee rajattomuutta, ja se ei ole matemaattinen käsite. Jumalan ominaisuudet ovat A-äärettömyyttä. Apofaattisen eli negatiivisen teologian mukaan on mahdotonta yrittää ymmärtää Jumalan olemusta. Ainoa tapa, jolla Jumalan ominaisuuksia voidaan yrittää ymmärtää, on ajatteleamalla mitä ne eivät ole. Jumalan ominaisuudet eivät ole rajattuja, eli ne ovat rajattomia. Esimerkiksi kaikkietävyys on rajoittamatonta tietoa ja kaikkivaltius on rajoittamatonta voimaa. A-äärettömyyttä on mahdotonta ymmärtää fysikaaliseen, rajattuun maailmaan totuneilla aivoilla. B-äärettömyys merkitsee loppumatonta jatkumoa, jossa ääretöntä ei kuitenkaan ikinä voida saavuttaa. Kyseessä on siis äärettömyys, joka ei koskaan realisoidu, vaan pysyy aina potentiaalisena. Tällainen äärettömyys voisi olla esimerkiksi päättymätön lukusarja. C-äärettömyys on aktuaalisesti toteutunut äärettömyys. Saksalainen matemaatikko Georg Cantor (1845-1918) esitti hypoteesin, että tällainen äärettömyys voisi oikeasti toteutua. Tällainen toteutunut äärettömyys sai nimen kantoriaaninen setti, ja matemaattisella tasolla voikin sellainen

Tarkasteltuaan luomisen suhdetta Jumalan ajattomuuteen ja ajallisuuteen erilaisista näkökulmista Craig päätyy esittämään oman teoriansa. Sen mukaan ennen universumin luomista Jumala on ollut ajattomuudessa ja luomisen jälkeen ajallisuudessa. Ajattomuus merkitsee Craigin mukaan sitä, että Jumala on ollut ennen luomista täydellisen muuttumattomassa<sup>93</sup> tilassa. Tällaista tilaa ei voi kutsua ajaksi, koska siinä ei tapahdu mitään. Fysikaalisen universumin luominen ja siten aika-avaruuden alku on ajallisuuden raja. Koska ennen luomista ei ole ollut aikaa eikä siten ikuisesti kestänyttä menneisyyttä, vältetään kysymykseltä, miksi Jumala päätti luoda universumin juuri tietyllä ajan hetkellä.<sup>94</sup>

Ikuisesti kestäneen menneisyyden loogisen mahdottomuuden perusteella päädyn myös osittain tukemaan Craigin teoriaa, jonka mukaan Jumala on ennen luomista ollut ajattomuudessa ja luomisen jälkeen ajassa. Täsmennän Craigin tarkoittavan, että luomisen jälkeen Jumala on vain aksidentaalisesti fysikaalisen universumin ajassa ja olemuksellisesti fysikaalisen ajan ulkopuolella. Tulkitsen Craigin tarkoittavan tätä, koska hän on aikaisemmin kirjassaan esittänyt tällaisen teorian, kuten totesin alaluvussa 2.1.3 käsitellessäni Jumalan ajattomuuden ja omnipresenssin välistä suhdetta.

Helmin mukaan Craigin teoriaa Jumalan ajattomuudesta ennen luomista ja ajallisuudesta luomisen jälkeen motivoi kaksi keskeistä seikkaa. Ensinnäkin Craig on merkittävä Kalam-argumenttien<sup>95</sup> kannattaja, ja siten kannattaa näkemystä, että

---

olla olemassa. Tällainen äärettömyys on kuitenkin käytännössä mahdoton. Näistä kolmesta äärettömyydestä mahdoton onkin vain C-äärettömyyden aito toteutuminen. Jos C-äärettömyys voisi toteutua, paradoksaaliset käsitteet kuten äärettömän kauan kulunut aika olisivat mahdollisia. Ainoastaan sempiternaalinen aikajana, joka jatkuu ikuisesti tulevaisuuteen on loogisesti mahdollinen, koska ajalla ei ole pakko olla loppua. Ks. Spitzer 2010, 198–210.

<sup>93</sup> Craig näyttää ymmärtävän ajan muuttuvana tilana, joten ajassa täytyy tapahtua jotain. Ajattomuuden Craig puolestaan näyttää ymmärtävän tilana, jossa ei tapahdu mitään. Craigin näkemys ajattomuudesta poikkeaa huomattavasti perinteisestä uskonnonfilosofisesta näkemyksestä, jonka mukaan ajattomuus merkitsee ajan puuttumista, mutta ei tapahtumien puuttumista. Tulkitsen Craigin näkemyksen johtuvan siitä, että hän ajattelee ajattomuudessa ennen universumin tapahtuvien asioiden johtavan sempiternaalisuuteen ja siten ikuisen menneisyyteen, joka on looginen mahdottomuus. Kuitenkin jos käytetään ajattomuuden määritelmää, jonka mukaan ajattomuus merkitsee ajan puuttumista, ajattomuudessa tapahtuvat asiat eivät johda loputtomaan menneisyyteen.

<sup>94</sup> Craig 2001, 271–274.

<sup>95</sup> Kalam-argumentit ovat ajan alkuhetkeen pohjautuvia argumentteja, joilla oli vahva asema varsinkin keskiaikaisessa arabialaisessa filosofiassa ja teologiassa. Kalam-argumenttien mukaan maailma ei ole voinut olla ikuisesti olemassa, koska toteutunutta ääretöntä menneisyyttä ei voi olla. Siispä universumilla on oltava alku ja alkusyy. Tämän alkusyy on oltava transsendentti, koska fysikaalinen todellisuus ei voi olla oman itsensä alkusyy. Ennen aika-avaruuden olemassaoloa ei ollut fysikaalisia olosuhteita, joista universumi olisi voinut saada alkunsa. Craig näkee kristinuskon luomisopin ja luonnontieteellisen, alkuräjähdysteoriaan perustuvan universumin synnyn teorian olevan keskenään yhteensopivat. Hän on tutkinut laajasti teologian suhdetta alkuräjähdysteoriaan tieteellisissä teoksissa *The Kalam Cosmological Argument* (1979), *The Cosmological Argument from Plato to Leibniz* (1980) ja *Theism, Atheism and Big Bang Cosmology* (1993).



universumillamme on alkuhetki. Alkuhetken omaava universumi on puolestaan ristiriidassa Jumalan sempiternaalisuuden kanssa, koska sempiternaalisuus ennen luomista johtaisi oletukseen toteutuneesta äärettömästä aikajanasta. Toiseksi, vaikka Kalam-argumentit ovatkin yhteensopivia Jumalan ajattomuuden kanssa, Craigin mielestä Jumalan ajattomuus ja siihen liittyvä ajan B-teoria aiheuttavat huomattavia filosofisia ongelmia.<sup>96</sup> Näitä jo tarkastelemiani ongelmia ovat ainakin eternalismista aiheutuva fatalismi sekä Jumalan ajallisessa maailmassa toimimisen mahdottomuus ja tietämättömyys siitä, mitä on nykyhetki. Näyttääkin siltä, että Craig on päätenyt teoriaansa sen perusteella, että filosofisten ongelmien vuoksi Jumalan sempiternaalisuus ennen luomista sekä ajattomuus luomisen jälkeen ovat pois suljettuja.

Craigin mukaan Jumala on olemuksellisesti metafyysisessä ajassa ja aksidentaalisesti fysikaalisessa ajassa. Craig on todennäköisesti oikeassa sen suhteen, että fysikaalisen universumin ulkopuolinen todellisuus on metafyysisessä ajassa. Mielestäni on perustellumpaa ajatella, että Jumala on olemuksellisesti ajattomuudessa ja aksidentaalisesti fysikaalisessa sekä metafyysisessä ajassa. Fysikaalinen universumi on ajallisessa tilassa ja muu fysikaalisen universumin ulkopuolinen ei-fysikaalinen todellisuus on metafyysisessä ajassa. Jumala voi osallistua myös fysikaalisen universumin ulkopuoliseen todellisuuteen olemalla aksidentaalisesti metafyysisessä ajassa. Kuitenkin Craig tekee mielestäni päättelyvirheen olettaessaan, että myös Jumalan on oltava olemuksellisesti metafyysisessä ajassa. Sen sijaan Jumala on mielestäni ajattomuudessa, josta Hän voi nähdä kaiken fyysisen ja metafyysisen ajan samanaikaisesti.

Craigin teoria on epäselvä sen suhteen, miten maailma määritellään. Jos se määritellään fysikaaliseksi universumiksi, teoria on mielestäni ongelmallinen. Ennen fysikaalisen universumin luomista Jumala on voinut luoda esimerkiksi henkimaailman. Lisäksi meidän universumimme ei välttämättä ole ensimmäinen tai ainoa fysikaalinen universumi. Multiuniversumiteorioiden<sup>97</sup> mukaan

---

<sup>96</sup> Helm 2010, e-kirja, luku 12.

<sup>97</sup> 2000-luvun alussa tapahtui superkopernikaaninen vallankumous, jonka seurauksena tutkijat ovat alkaneet pitää universumiamme vain pienenä osana huomattavasti suurempaa multiuniversumia. Kopernikaanisen vallankumouksen eli 1500–1700-luvulla tapahtuneen luonnontieteiden läpimurron, joka lähti liikkeelle tähtitieteilijöiden Nikolaus Kopernikuksen (1473–1543) ja Galileo Galilein (1564–1643) sekä fyysikko Isaac Newtonin (1643–1727) tieteellisistä löydöistä, opetuksena on ollut, että tulisi välttää tekemästä tieteellisiä johtopäätöksiä sen mukaan, miltä maailma näyttää perspektiivistämme. Kopernikaaninen periaate voidaan nykypäivänä tulkita uudelleen keskinkertaisuuden periaatteeksi, jonka mukaan galaksimme, aurinkokuntamme tai planeettamme kehityksessä ei ole mitään erityislaatuista, joten maapallo ei ole millään tavoin universumin keskipisteessä. Myöskään universumimme ei ole erityislaatuinen, vaan se saattaa olla

universumeita on lukematon määrä. Mikään näistä määritelmällisistä epäselvyyksistä ei kuitenkaan kumoa Craigin teoriaa. Teoriaa voidaan täsmentää niin, että ennen ensimmäistä luomistapahtumaa Jumala oli ajattomassa tilassa.

Craigin teorian kannalta ongelmallisempi ristiriita on kolminaisuusopin suhteen. Klassisen kolminaisuusopin mukaan Jumalan kolme persoonaa ovat olleet aina olemassa, ja nämä persoonat ovat aktiivisesti kommunikoineet keskenään. Esimerkiksi fransiskaaniteologi Bonaventuran (1221–1274) mukaan maailman luominen on seurausta Isän, Pojan ja Pyhän Hengen keskinäisen rakkauden vuodattamisesta ulospäin.<sup>98</sup> Teoria, että Jumala on ollut liikkumattomassa tilassa ennen ensimmäistä luomistapahtumaa on ristiriidassa tällaisen kolminaisuusopin tulkin kanssa. Lisäksi Craigin näkemys ajattomuudesta on omituinen. Yleensä ajattomuus nähdään uskonnonfilosofiassa tilana, jossa Jumala tarkastelee maailmaa ajan ulkopuolelta. Craig kuitenkin redusoi ajattomuuden tilaksi, jossa Jumala on yksin ja vailla minkäänlaisia tapahtumia.

Craigin teoria näyttää olevan ristiriidassa myös klassisen teismien mukaisen käsityksen Jumalan muuttumattomuudesta kanssa. Jos Jumala on ollut ajaton ennen universumin luomista mutta metafysisessä ajassa universumin luomisen jälkeen, Jumalan olemuksellinen, fyysikaalisen universumin ulkopuolinen olemus on muuttunut luomisen hetkellä ajattomasta ajalliseen. Helmin mukaan näin tapahtuu, koska Craig olettaa Jumalan ja maailman olevan A-sarjan ajassa. Sen sijaan jos Jumala ja maailma olisivat luomisen jälkeen B-sarjan ajassa, Jumalassa ei tarvitsisi tapahtua olemuksellista muutosta.<sup>99</sup> Helm ei huomioi kritiikissään sitä, että Craigin näkemys Jumalasta edustaa persoonallista teismiä, jonka mukaan Jumala voi muuttua. Siten Craigin teoria ei ole täysin ristiriidassa teismien kanssa. Kuitenkin näkemys on poikkeuksellinen Jumalan ajallisuuden kannalta. Yleensä Jumalan ajallisuuden teoriat perustuvat sempiternaalisuuteen ennen luomista, jolloin ei tarvitse tehdä oletusta Jumalan olemuksellisesta muutoksesta ajattomasta ajalliseksi. Koska Craig kuitenkin havaitsee sempiternaalisuuden ongelmat, hän

---

osa suurempaa universumien joukkoa. Vaikka kristillinen oppi sisältää näkemyksen maapallosta universumin keskipisteenä, tällaista johtopäätöstä ei voida tehdä Raamatun perusteella. Raamattu ei kerro mitään muusta universumista, joten sen perusteella ei voida päätellä, että maapallo olisi jotenkin erityisessä asemassa kaiken luomakunnan joukossa. Raamattu ei myöskään ole luonnontieteellinen oppikirja, joten sen perusteella ei voida tehdä universumin olemusta koskevia johtopäätöksiä. Ks. Mann 2015, 25–32. Tarkastelen multiuniversumiteorioita tarkemmin kolmannessa pääluvussa (4. luku).

<sup>98</sup> Virpi Mäkinen, ”Luojan kosminen sinfonia: Bonaventuran trinitaarinen luomisteologia ja sen ekoteologinen ulottuvuus”, *Teologinen Aikakauskirja* 4, 2011, 292.

<sup>99</sup> Helm 2010, e-kirja, luku 12.

päätyy esittämään poikkeuksellisen teoriansa. Mielestäni persoonallisen teismien salliman Jumalan muuttumisen huomioiden teoria Jumalan olemuksellisesta muutoksesta ajattomasta ajalliseksi ei olekaan niin ratkaisevasti ristiriidassa teismien kanssa, että Craigin malli Jumalan ajattomuudesta tulisi epäkoherentiksi.

Mielestäni on myös huomioitava, että Jumala voi olla olemuksellisesti ajattomuudessa, mutta toimia aksidentaalisesti ajassa. Mielestäni Jumala ei lakkaa fyysikaalisen universumin ulkopuolella olemasta ajattomassa tilassa luomisen jälkeenkään. Koska Jumala muuttuu tällöin ulkoiselta relaatioltaan, esittämäni näkemys ei ole täysin linjassa klassisen teismien mukaisen Jumalan muuttumattomuuden kanssa. Kolmannessa pääluvussa (luku 4) esittämässäni Jumalan ajattomuuden ja ajallisuuden yhdistävässä teoriassa ei kuitenkaan voida pitäytyä täysin klassisen teismien mukaisessa jumalakuvassa. Klassisen teismien näkemys perustuu Jumalan ajattomuuteen, joka ei enää päde Jumalan ollessa aksidentaalisesti ajaton. Teoriani mukaiseen jumalakuvaan on sisällytettävä myös persoonallisen teismien mukaisia piirteitä.

Craigin teoria ajattomuudesta, jossa ei tapahdu mitään, vaikuttaa varsinkin luomisen osalta monilta osin ristiriitaiselta. Päädynkin osittain kannattamaan klassista Jumalan ajattomuuden<sup>100</sup> käsitystä, jonka mukaan Jumala näkee kaiken kuluneen, nykyisen ja tulevan ajan kerralla. Jumala ajattomuus merkitsee sitä, että Hänelle jokainen fyysisen ja metafysisen ajan piste on samanarvoisesti läsnä. Toisaalta kannatan Craigin teoriaa siitä, että ollakseen kaikkیتietävä ja voidakseen osallistua ajallisen maailman toimintaan Jumalan on oltava ajassa. Näin ollen päädyn johtopäätökseen, että ajan A-teoria pätee ajan sisällä, mutta ajan ulkopuolelta, Jumalan näkökulmasta pätee ajan B-teoria. Jumala tarkastelee ajallista, fyysikaalista maailmaan ajattomuudesta käsin, joten Hän voi tietää ennalta, miten fyysikaalisen maailman tapahtumat ovat tapahtuneet. Toisaalta Jumalan aksidentaalinen oleminen ajassa mahdollistaa sen, että Jumala voi toimia ajassa ja vastata fyysikaalisen maailman tapahtumiin vuorovaikutteisesti. Ajan A- ja B-teorioiden yhdistäminen vaatii kuitenkin uudenlaisen ajan teorian. Esitän tällaisen teorian kolmannessa pääluvussa (luku 4).

---

<sup>100</sup> Näkemykseni Jumalan ajattomuudesta muistuttaa jo varhaisella keskiajalla ehdotettua teoriaa, jonka esitti Rooman valtakunnan viimeisiin filosofiin lukeutuva Anicius Manlius Severinus Boethius (480–524/525). Teorian mukaan puolestaan Jumala on ajan ulkopuolella, joten vaikka Jumala tietääkin kaiken ennalta, luotujen olentojen vapaa tahto säilyy. Jumalan ajattomuus on jotain sellaista, mikä ei ole suhteessa luotujen olentojen nykyhetkeen. Luodut olennot saavat tehdä vapaan tahdon mukaisia ratkaisuja ajassa ilman, että Jumalan kaikkیتietävyys määrää niitä. Jumala on ajan ulkopuolella, joten Hän näkee kaiken ajan kerralla ja siten tietää kaiken ennalta. Ks. Vainio & Visala 2011, 79. Tarkastelen Boethiuksen ratkaisua tarkemmin seuraavassa pääluvussa.

### 3 Ennaltatietämisen vaikutus Jumalan ja ajan suhteeseen

Jumalan prekognitio (precognition) eli ennaltatietäminen on tärkeä näkökulma Jumalan ja ajan suhdetta tarkasteltaessa. Erityisen tärkeää on pyrkiä vastaamaan kysymykseen, miten Jumala voi tietää tulevaisuuden ennalta? Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon välinen ristiriita puolestaan on tärkeä analysoitaessa, miten Jumalan ennaltatietäminen vaikuttaa Jumalan ja ajan väliseen suhteeseen. Ensimmäisessä alaluvussa (3.1) rakennan aiheesta kokonaiskuvaa tarkastelemalla perinteisiä uskonnonfilosofisia ratkaisuja Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ristiriitaan. Näistä perinteisistä ratkaisuista tarkastelen lähemmin Boethiuksen ratkaisua ja molinismia. Toisessa alaluvussa (3.2) tarkastelen Craigin ratkaisuja Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ristiriitaan käyttäen päälähteenäni Craigin teosta *Divine Foreknowledge and Human Freedom: Coherence of Theism*. Craigin esittämät ratkaisuehdotukset pyrin sijoittamaan tähän ensimmäisessä alaluvussa rakentamaani kokonaiskuvaan.

Päädyin edellisessä pääluvussa (luku 2) johtopäätökseen, että Jumala on aksidentaalisesti fysikaalisen universumin ajassa sekä metafyyysisessä ajassa, mutta olemuksellisesti ajattomuudessa. Johtopäätös eroaa Craigin teoriasta, jonka mukaan Jumala on aksidentaalisesti fysikaalisessa ajassa ja olemuksellisesti metafyyysisessä ajassa. Toisessa pääluvussa tarkastelen erityisesti sitä, miten Jumalan ajattomuus mahdollistaa Hänen ennaltatietämisen kykynsä. Pyrin myös selvittämään, millainen ratkaisu on mahdollista saada Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ristiriitaan, jos Jumala on samanaikaisesti ajaton ja ajallinen.

#### 3.1 Teologisen fatalismin perinteiset ratkaisut

Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon välistä ongelmaa on yritetty uskonnonfilosofiassa ratkaista jo parin tuhannen vuoden ajan. Tarkastelen seuraavaksi teologisen fatalismin ongelmaa ja siihen esitettyjä perinteisiä uskonnonfilosofisessa kirjallisuudessa esiintyviä ratkaisuja.

### 3.1.1 Teologinen fatalismi

Teologinen fatalismi<sup>101</sup> tarkoittaa, että Jumala tietää kaikki tapahtumat ennalta, joten kaikki luotujen olentojen tekemät valinnat ovat vain näennäisesti vapaita. Jos Jumala tietää ennalta jotain tapahtuvan tulevaisuudessa, teologisen fatalismin mukaan muita mahdollisia tapahtumankulkuja ei kyseisen asian suhteen ole. Jumalan ennaltatietäminen kuuluu klassisen teismin mukaisiin Jumalan ominaisuuksiin, kaikkitietävyyden alaisuuteen. Siitä, että Jumala tietää jotain tapahtuvan tulevaisuudessa, seuraa välttämättä, että kyseinen asia tapahtuu. Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon välinen ongelma kiteytyy seuraaviin kahteen kysymykseen: jos Jumalan ajatellaan olevan kaikkitietävä, ja tietävän siten myös tulevaisuuden tapahtumat ennalta, voiko ihmisen tahto olla todella vapaa?; jos ihmisen tahto on vapaa eikä kaikki ole ennalta määrättyä, miten kaikkitietävä Jumala voi tietää nyt mitä ihminen tulee tekemään tulevaisuudessa? Jos näihin kysymyksiin ei löydy tyydyttävää vastausta, seurauksena on teologinen fatalismi, jonka mukaan Jumalan tahto tekee toimintamme ennalta määrättyksi.<sup>102</sup>

Teologisen fatalismin ajatus on erityisen ongelmallinen, koska meillä on vahva tunne siitä, että teemme jatkuvasti aitoja valintoja. Jokaisen valinnan kohdalla avautuu vaihtoehtoisia tapahtumankulkuja, ja valintani mukaan määräytyy, mikä niistä toteutuu. Vapaan tahdon ja Jumalan ennaltatietämisen välinen ongelma voidaan myös esittää kysymällä, miten on mahdollista välttää teologinen fatalismi. Arkipäiväinen näkemys tahdonvapaudesta perustuu siihen, että henkilöllä on oltava kontrolli omista valinnoistaan, sekä hänellä on oltava edessään vaihtoehtoisia tapahtumankulkuja joiden väliltä hän voi valita. Tapahtumankulkuja koskeva käsite on nimeltään vaihtoehtoisten mahdollisuuksien periaate (Principle of Alternative Possibilities). Vaikka todellisuus näyttää haarautuvan eri tapahtumankulkuihin, fatalismin ollessa tosi valintojen mahdollisuudet eivät ole todellisia, joten vaihtoehtoisten mahdollisuuksien periaate ei päde. Vaihtoehtoiset reitit ovat erillään toteutuvasta tapahtumankulusta, ja niihin ei ole mahdollista päästä. Fatalismi ja vapaa tahto

---

<sup>101</sup> Teologisesta fatalismista on erotettava looginen fatalismi. Looginen fatalismi perustuu johtopäätökseen, että jos jokin asia on tosi, ei sen vastakohta voi olla tosi. Jos siis on totta, että jokin tietty asia tapahtuu, tuon asian on tapahduttava välttämättä. Käytännössä kaikki päätetyt, jotka pätevät loogiseen fatalismiin, pätevät myös teologiseen fatalismiin. Ks. Craig 1991, 83.

<sup>102</sup> Vainio & Visala 2011, 74–76.

siis näyttävät kokijan näkökulmasta täsmälleen samalta, joten on käytännössä mahdotonta tietää, kumpaa todellisuus noudattaa.<sup>103</sup>

Uskonnonfilosofisessa kirjallisuudessa jaetaan Jumalan ennaltatietäminen kahteen tyyppiin: O-ennaltatietämiseen ja A-ennaltatietämiseen. O-ennaltatietäminen merkitsee sitä, että ennaltatietäminen saa aikaan Jumalan tietämän asian fatalistista tapahtumista, vaan tietäminen on seurausta siitä, että kyseinen asia tapahtuu. A-ennaltatietäminen puolestaan merkitsee sitä, että tapahtuvan asian ennaltatietäminen aiheuttaa välttämättä kyseisen asian tapahtumisen. Uskonnonfilosofiassa on kautta historian käyty keskustelua siitä, on Jumalan ennaltatietäminen O- vai A-ennaltatietämistä. O-ennaltatietäminen on suosiossa varsinkin uudemmassa uskonnonfilosofisessa tutkimuksessa, kun taas A-ennaltatietäminen on enemmän historiallisesti merkittävien uskonnonfilosofien suosima näkemys.<sup>104</sup>

Etsittäessä ratkaisua Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ongelmaan ei ole riittävää osoittaa, että ennaltatietäminen ja vapaa tahto eivät ole toistensa kanssa loogisesti ristiriitaiset käsitteet. Pelkästään ristiriidattomuuden osoittavia ratkaisuja kutsutaan negatiivisiksi ratkaisuuksi. Pätevimvät ratkaisumallit ovat kuitenkin positiivisia ratkaisuja, ja ne pyrkivät luomaan teorian sille, miten Jumala voi tietää ennalta, ja osoittamaan, että kyseinen teoria on validi. Esimerkkinä negatiivisesta ratkaisusta on tässä pääluvussa tarkastelemani takaperoinen kausaatio.<sup>105</sup> Esimerkkeinä positiivisesta ratkaisusta puolestaan ovat Craigin olemukselliseen ennaltatietämiseen perustuva malli, Boethiuksen ratkaisu, molinismi sekä kolmannessa pääluvussa tarkastelemani kvanttifysiikan aaltofunktioon perustuva haaratuvien tapahtumankulkujen malli.

### 3.1.2 Teologinen determinismi

Yksi mahdollinen ratkaisu fatalismin ongelmaan on teologinen determinismi,<sup>106</sup> jonka mukaan teologinen fatalismi on tosi. Teologisen determinismin mukaan

---

<sup>103</sup> Visala 2015, Luento VIII

<sup>104</sup> Valtaosa nykyisistä uskonnonfilosofoista kannattaa O-ennaltatietämistä. Historiallisesti O-ennaltatietämisen kannalla ovat olleet esimerkiksi Daniel Whitby ja James Arminius. Historiallisesti merkittävistä uskonnonfilosofoista A-ennaltatietämistä ovat puolestaan kannattaneet ainakin Augustinus, Anselm Canterburylainen, Tuomas Akvinolainen ja Jean Calvin. Ks. Helm 2010, e-kirja, luku 8.

<sup>105</sup> Zagzebski 1996, e-kirja, luku 1.

<sup>106</sup> Eräs teologisen determinismin muoto on käsittelee ennalta määräämistä pelastukseen tai kadotukseen. Armon ja sen kautta tulevan pelastuksen saaminen näyttää olevan yksin Jumalan päätettävissä. Tällöin moraalisen vastuun käsite joutuu kyseenalaiseksi, koska vain armon kautta voi päästä synnin vallasta. Yksilöitä ei voi pitää moraalisesti vastuullisina teoistaan, jos he eivät voi niihin itse vaikuttaa. Ks. Visala 2015, Luento VIII. Käsitellessäni teologista determinismia en

Jumalan ennaltatietäminen tekee toimintamme pakolliseksi. Teologiseen determinismiin on kaksi vaihtoehtoista vastausta: kompatibilismi, jonka mukaan determinismi ja ihmisen vapaa tahto ovat samanaikaisesti tosia, ja libertarianismi, jonka mukaan ihmisen vapaa tahto on tosi joten determinismi ei ole tosi. Yleensä ratkaisuyritykset Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon väliseen ongelmaan sijoitetaan joko kompatibilististen tai libertarianististen ratkaisujen luokkaan.<sup>107</sup>

Uskonnonfilosofisessa kirjallisuudessa ongelmaan on esitetty erilaisia vaihtoehtoisia vastauksia: Boethiuksen ratkaisu (Jumala näkee ajattomuudesta miten luodun maailman tapahtumat ovat toteutuneet), molinismi (Jumala tietää välitiedon avulla millaisia ratkaisuja ihmiset tulevat tekemään), avoin teismi<sup>108</sup> (Jumala voi tuntea vain ne tulevaisuutta koskevat totuudet joihin ihmisten vapaa tahto ei vaikuta), mysteeri<sup>109</sup> (emme voi ymmärtää Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon suhdetta), okkamilainen ratkaisu (Jumalan tietämät tulevaisuutta koskevat faktat ovat kontingentteja),<sup>110</sup> sekä tomismi (Jumala määrittelee suvereenisti kaiken, mitä maailmassa tapahtuu).<sup>111</sup>

Kompatibilismin mukaan tahdonvapaus ja determinismi ovat yhteensopivia. Ihmisillä voi samanaikaisesti olla vapaa tahto ja Jumalan ennaltatietämys voi määrätä tulevaisuuden. Jumala on vähintäänkin sallinut ihmisten vapaan valinnan mukaiset teot. Koska ihmisillä on vapaa tahto, he ovat moraalisesti vastuussa teoistaan. Kompatibilismin mukaan teko on vapaa, kun se virtaa rajoittamatta haluistamme ja uskomuksistaamme. Kompatibilismi yhdistetään yleensä klassiseen

---

tarkoita pelkästään predestinoitua eli Jumalan tietyille ihmisille ennalta määräämää armoa vaan sitä, että Jumalan kaikkitietävyydestä näyttää seuraavan ihmisten vapaan tahdon mahdottomuus. Teologinen determinismi on myös erotettava determinismistä, jonka mukaan tulevat tapahtumat määräytyvät katkeamattomien syy-seurausketjujen kautta aikaisempien tapahtumien perusteella.

<sup>107</sup> Vainio & Visala 2011, 78–79.

<sup>108</sup> Avoimen teismin mukainen aikakäsityksen mukaan tulevaisuutta ei ole vielä olemassa.

Avoimen teismin mukaan Jumala voi tuntea tulevaisuutta koskevat totuudet, mutta yksilöolioiden valintoja Hän pystyy vain ennakoimaan, mutta ei tietämään, koska valintojen tuloksista ei ole totuuksia tiedettäväksi. Siitä, mitä jokin olio tekee tulevaisuudessa, ei ole tosiseikkaa tiedettäväksi. Ks. Vainio & Visala 2011, 80.

<sup>109</sup> Yksi vaihtoehto fatalismin ongelmaan on, että todetaan Jumalan kaikkitietävyyden ja vapaan tahdon välinen suhde mysteeriksi. Ks. Vainio & Visala 2011, 80. Ongelmana on se, ettei kyseessä ole mikään ratkaisu, vaan yritys haudata koko fatalismin ongelma.

<sup>110</sup> Craig tarkastelee melko yleisesti uskonnonfilosofisessa kirjallisuudessa esiintyvää ratkaisua, jota kutsutaan okkamilaiseksi ratkaisuksi alkuperäisen kehittäjänsä, fransiskaaneologin William Ockhamin (1285-1349) mukaan. Ockhamin ratkaisun mukaan Jumalan ennaltatietäminen ei aiheuta determinismia, koska Jumalan tietämät faktat ovat pehmeitä faktoja ja siten kontingentteja eli ne eivät ole välttämättömiä. Vaikka Jumalan tietämät faktat ovat aina tosia, niistä tulee välttämättömiä eli kovia faktoja vasta siinä vaiheessa, kun ne toteutuvat. Ks. Craig 1991, 173–204. Koska okkamilaisessa ratkaisussa on kyse Jumalan tietämisen laadusta, eikä siitä, onko Jumala ajassa vai ajallinen, ratkaisu ei ole mielestäni kiinnostava Jumalan ja ajan suhdetta tarkasteltaessa, joten jätän sen käsittelemättä tutkielmassani.

<sup>111</sup> Vainio & Visala 2011, 78–80; Helm 2010, e-kirja, luku 9.

teismiin, jonka mukaan Jumalan tahto ja luomistyö perustuvat Hänen täydelliseen tietämykseensä ja päättelykykyynsä.<sup>112</sup>

Libertarianismin mukaan vaihtoehtojen mahdollisuuksien periaatteen on oltava totta, joten ihmisillä on aito tahdonvapaus. Sen mukaan teologinen determinismi ja aito tahdonvapaus eivät ole yhteensopivia. Koska ihmisten tahdonvapaus on olemassa, teologista determinismia ei voi olla. Libertarianismin mukaan myöskään predestinaatiota eli Jumalan tekemää ennaltamääräämistä pelastukseen tai kadotukseen ei voi olla. Libertarianismi sisältää voluntarismin, jonka mukaan Jumala on vapaa luomaan millaisen maailman tahtoo, toisin sanoen valitsemaan äärettömästä määrästä loogisesti mahdollisia maailmoja. Ilman ihmisten tahdonvapautta Jumala olisi myös maailmassa olevan moraalisen pahuuden aiheuttaja. Juuri pahan ongelman<sup>113</sup> vuoksi suurin osa teologeista on libertarianisteja.<sup>114</sup>

Perinteisistä ratkaisuista Boethiuksen ratkaisu ja molinismi ovat tutkimusaiheeni kannalta kiinnostavia, joten tarkastelen niitä seuraavaksi lähemmin. Tavoitteenani on analysoida, millainen on Jumalan ja ajan suhde näissä ratkaisuissa. Lisäksi tarkastelen, millä keinoilla Jumala voi tietää tulevaisuuden. Tavoitteenani on soveltaa tämän tarkastelun kautta saamaani tietoa kolmannessa pääluvussa esittämäni ajan A- ja B-teoriat yhdistävään ratkaisuun.

### 3.1.3 Boethiuksen ratkaisu

Boethius on ehdottanut Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ongelmaan ratkaisua, jonka mukaan Jumala on ajan ulkopuolella. Boethius on määrittellyt Jumalan ajattomuuden merkitsevän rajoittamattoman olemassaolon

---

<sup>112</sup> Visala 2015, Luento IX

<sup>113</sup> Pahan ongelmassa pohditaan, miksi Jumala sallii pahan olemassaolon. Päättelyn mukaan kaikkivaltiaan Jumalan pitäisi pystyä estämään pahan olemassaolo. Jos Jumala ei pysty tekemään niin, Hän ei voi olla kaikkivaltias. Jos Jumala ei halua tehdä niin, Hän ei voi olla täydellisen hyvä. Koska maailmassa kuitenkin selvästi on havaittavissa pahaa, teismien mukaisen Jumalan olemassaolo tuntuu ristiriitaiselta. Tätä ristiriitaa kutsutaan uskonnonfilofiassa myös teodikeaongelmaksi. Teodikeaongelman syvemmäksi ymmärtämiseksi on aluksi eriteltävä pahan eri muodot, jotka ovat luonnollinen, moraalinen ja metafyyssinen paha. Luonnonvoimista aiheutuva paha kuten sairaudet, luonnonkatastrofit ja eläinten tekemä tuho ovat luonnollista pahaa. Moraalista pahaa on ihmisten ja muiden moraalisesti vastuussa olevien olentojen, kuten enkelien, tekemä paha. Moraalisen pahan olemassaolo edellyttää järjen ja tahdonvapauden alaisuutta. Metafyyssinen paha tarkoittaa todellisuuden äärellisyyttä ja rajoittuneisuutta, ja se on luonnollisen ja moraalisen pahan alkusyy. Ks. Lehtonen 2003, 354–355. On huomattava, että libertarianismi pystyy selittämään vain moraalisen pahan olemassaolon. Luonnollinen ja metafyyssinen paha jäävät edelleen arvoitukseksi.

<sup>114</sup> Visala 2015, Luento IX



samanaikaista täydellistä omistamista.<sup>115</sup> Helm täsmentää Boethiuksen esittämää määrittelyä toteamalla, että Jumalan ajattomuus ei merkitse ikuista kestoja, vaan täydellistä ajan ulkopuolella olemista. Jumalan ajattomuus on jotain sellaista, mikä ei ole suhteessa luotujen olentojen nykyhetkeen. Ajattomuudesta seuraa myös Jumalan ominaisuuksien rajattomuus.<sup>116</sup>

Jumalalle kaikki ajallisen maailman tapahtumat ovat ajattomuudessa läsnä samanaikaisesti. Kyse ei kuitenkaan ole ajallisesta mielessä ymmärrettävästä samanaikaisuudesta, koska tällöin ajattomuus olisi verrattavissa kaiken ajan tiivistämiseen yhteen pisteeseen. Jumala tuntee ajattomuudesta käsin kaiken ajan, myös tulevaisuuden, kerralla. Helmin mukaan onkin väärin nimittää tätä kaiken ajan tuntemista ennaltatietämiseksi, koska se ei Jumalan näkökulmasta kohdistu tulevaisuuteen. Kyse on pikemminkin Jumalan hallintavallasta (providence) luomakuntaansa kohtaan. Jumala on kaiken luoja ja hallitsija, ja siten tuntee myös luomakuntansa täydellisesti.<sup>117</sup>

Boethiuksen ratkaisun mukaan Jumalan ennaltatietäminen perustuu siihen, että Jumala näkee ajattomuudesta kaikki ajan pisteet samanaikaisesti, joten Hän näkee kaikki ajallisessa maailmassa tehdyt vapaan tahdon mukaiset valinnat samanaikaisesti. Koska Boethiuksen mukaan Jumalan ennaltatietäminen ei sijoitu ajallisesti ennen ennaltatiedettyä tekoa, Jumalan ennaltatietämisestä ei seuraa fatalismia. Jumala ikään kuin näkee ajattomuudesta käsin ”jälkikäteen”, miten ajallisen maailman tapahtumat ovat toteutuneet. Boethiuksen ratkaisu antaa mekanismin sille, miten Jumala voi tietää ajattomuudesta käsin tulevaisuuden ennalta, säilyttäen samalla ihmisen vapaan tahdon.

Craig toteaa, että Boethiuksen ratkaisu ei ole validi. Craigin mukaan Jumalan tieto siitä, että jokin tietty tapahtuma tapahtuu hetkellä *t* on ajatonta, joten Jumala tietää kyseisen tapahtuman ennen sen tapahtumista tapahtumisen. Näin ollen ennen hetkeä *t* Jumalalla on jo olemassa tieto kyseisestä tapahtumasta, joten tapahtuman on tapahduttava pakosti. Siten Boethiuksen ratkaisu ei pysty estämään Jumalan ennaltatietämisestä seuraavaa fatalismia.<sup>118</sup>

Craigin esittämä vastaväite on validi, mutta se vaatii muutamia tarkennuksia. Ensinnäkin yhdysvaltalaisen filosofin Linda Zagzebskin (s. 1946)

---

<sup>115</sup> Boethius esitti Jumalan ajattomuuden mallinsa ensimmäistä kertaa vuonna 523 kirjoittamassaan teoksessa *De Consolatione Philosophiae*. Boethiuksen esittämä malli toimii edelleen uskonnonfilosofisessa keskustelussa Jumalan ajattomuuden perusmallina.

<sup>116</sup> Helm 2010, e-kirja, luku 2.

<sup>117</sup> Helm 2010, e-kirja, luku 6.

<sup>118</sup> Craig 1991, 73.

mukaan Craigin väite, että Boethiuksen ratkaisussa ajaton Jumala tietää tapahtumat ennalta ajallisesti jo ennen kuin ne ovat tapahtuneet, ei ole validi. Boethiuksen ratkaisu perustuu nimenomaan siihen, että Jumala ei ole ajassa, joten tietäminen ei sijoitu ajallisesti ennen ennaltatiedettyä tekoa. Zagzebski kuitenkin täsmentää, että Craigin vastaväite voidaan esittää muodossa, että Jumala tietää ajattomuudesta käsin ennalta, mitä vapaan tahdon omaavat olennot tekevät. Menneisyys ja ajattomuus ovat modaalisilta ominaisuuksiltaan samankaltaiset. Molemmat ovat olemukseltaan suljettuja, eli niitä ei voi muuttaa. Siten Craigin vastaväitteessä esiintyvä ”ajallisesti aikaisemmin” voidaan korvata käsitteellä ”ajattomuudesta käsin”, jolloin vastaväitteestä tulee jälleen validi.<sup>119</sup>

Jotta Craigin vastaväitteestä seuraisi fatalismi, Jumalan ennaltatietämisen olisi oltava A-tyypin ennaltatietämistä. Craig itse olettaa Jumalan ennaltatietämisen olevan O-tyypin ennaltatietämistä,<sup>120</sup> jolloin Jumalan ennaltatietämisestä ei seuraa fatalismia, vaan Jumalan ennaltatietäminen on seurausta ihmisen vapaan tahdon valinnoista, eikä niiden aiheuttaja. Kun huomioidaan Zagzebskin tekemät tarkennuksen Craigin esittämään vasta-argumenttiin, se on riittävä osoittamaan, että Jumalan ajattomuus ei riitä estämään fatalismia. Sen sijaan vasta-argumentti ei riitä osoittamaan, että Jumalan ajattomuudesta seuraa välttämättä fatalismi, koska Jumalan ennaltatietäminen voi olla myös O-tyypin ennaltatietämistä.

---

<sup>119</sup> Zagzebski määrittelee Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon välisen ristiriidan seuraavasti. Argumentti perustuu aksidentaaliseen välttämättömyyteen, jonka mukaan vapaan tahdon mukaiset teot eivät seuraa kausaalisesti Jumalan ennaltatietämisestä. Aksidentaalinen välttämättömyys (selitys premisseissä 2-5) merkitsee sitä, että Jumalan tieto ei voi olla väärää, mutta ei sitä, että Jumalan tietämys on aiheuttanut teon.

1. Jumala uskoo hetkellä t1, että minä teen aksidentaalisesti välttämättä teon S hetkellä t3.
2. Jos asia A on aksidentaalisesti välttämätön hetkellä t ja A:sta seuraa välttämättä B, on B aksidentaalisesti välttämätön hetkellä t.
3. Jumalan uskomus hetkellä t1 välttämättä implikoi tekoani hetkellä t3.
4. Siksi tekoni hetkellä t3 on aksidentaalisesti välttämätön.
5. Jos tekoni hetkellä t3 on aksidentaalisesti välttämätön hetkellä t2, en voi olla tekemättä tekoa hetkellä t3.

6. Jos teon tehdessäni en voi toimia muulla tavoin, en tee tekoa vapaasti.

7. Siten en voi tehdä tekoa hetkellä t3 vapaasti.

Boethiuksen ratkaisu kieltää premissin 1 toteamalla, että Jumalalla ei voi olla ajassa olevia uskomuksia. Zagzebskin esittämästä teoriasta seuraa, että Craigin vastaväite ei ole validi sen suhteen, että Boethiuksen ratkaisu epäonnistuu, koska Jumala tietää teon ennen sen tapahtumista. Koska ajattomuus ja menneisyys ovat molemmat muuttumattomia, Craigin vastaväite voidaan kuitenkin muotoilla niin, että Jumala tietää ajattomasti ennen vapaan tahdon teon tekemistä kyseisen teon. Zagzebski kutsuu tätä Boethiuksen ratkaisua vastaan esitettävää argumenttia nimellä ajattoman tietämisen ongelma (Timeless Knowledge Dilemma). Hän toteaa ongelman tekevän Boethiuksen ratkaisun epävalidiksi. Ks. Zagzebski 1996, e-kirja, luku 2.

<sup>120</sup> Craig kannattaa O-ennaltatietämistä, eli tieto on seurausta ihmisten vapaan tahdon valinnoista. Tarkastelen Craigin teoriaan Jumalan ennaltatietämisestä seuraavassa alaluvussa.

Mielestäni perusteena Boethiuksen ratkaisun toimimattomuudelle ei tulisi olla Jumalan ennaltatietämisestä seuraava teologinen fatalismi, vaan eternalismista seuraava looginen fatalismi. Valtaosa uskonnonfilosofoista on sitä mieltä, että Jumalan ajattomuus edellyttääkin eternalismin ja siten ajan B-teorian hyväksymistä.<sup>121</sup> Eternalismin mukaan menneisyys ja tulevaisuus ovat samalla tavoin olemassa kuin nykyisyys. Eternalismin mukaan kaikki aika on jo olemassa, joten tulevaisuus ei ole avoin vaan suljettu, ja eternalismista seuraa fatalismi. Boethiuksen ratkaisussa tavoitteena oli fatalismin ongelman välttäminen, joten Jumalan ajattomuudesta seuraavan eternalismin vuoksi ratkaisu epäonnistuu.

Boethiuksen ratkaisun epäonnistuminen on seurasta siitä, että ratkaisun mukaan Jumala on pelkästään ajattomuudessa. Kuten ensimmäisessä pääluvussa (luku 2) Jumalan ja ajan suhdetta tarkastellessani Craigin ajatuksia mukaillen totesin, Jumalan on oltava ajassa voidakseen toimia ajallisessa maailmassa ja tunteakseen ajalliset faktat. Boethiuksen ratkaisua voidaankin tarkastella uudestaan siitä näkökulmasta, että Jumala on samanaikaisesti ajassa ja ajan ulkopuolella. Yhdistämällä ajan A- ja B-teoriat voidaan päästä ratkaisuun, jossa eternalismista seuraava fatalismin ongelma voidaan ratkaista. Palaan tähän aiheeseen kolmannessa pääluvussa (luku 4).

Boethiuksen ratkaisun ongelmallisuutta lisää se, että ratkaisun mukaan Jumala tietää varmasti tulevaisuuden, joten Hän ei voi aidosti reagoida ajallisessa maailmassa tapahtuviin asioihin. Ajattomuudesta käsin Jumala on luomisen yhteydessä miettinyt kaikkia mahdollisia asiantiloja, ja päätynyt harkinnan tuloksena luomaan tietynlaisen maailman. Luomisen jälkeen Jumala ei voi enää

---

<sup>121</sup> Jumalan ennaltatietämisen, ajan olemuksen ja ihmisen vapaan tahdon suhdetta voidaan tarkastella nelikenttämallin kautta. Uskonnonfilosofisessa tutkimuksessa esiintyvät tutkijoiden positiot voidaan jakaa nelikenttämalliin sen mukaan, onko Jumala ajallinen vai ajaton, ja ovatko luodun maailman tapahtumat deterministisiä eli ennaltamäärättyjä vai indeterministisiä eli ennaltamääräämättömiä. Determinismi on joko seurausta Jumalan ennaltatietämisestä, koska kaikkitietävä Jumala ei voi olla väärässä, tai seurausta eternalismista, jonka mukaan myös tulevaisuus on jo olemassa ja siten ennaltamäärätty. Yleensä tutkijoiden mukaan Jumalan ajattomuus ja maailman determinismi kuuluvat yhteen, tai vaihtoehtoisesti Jumalan ajallisuus ja maailman indeterminismi kuuluvat yhteen. Harvinaisempia yhdistelmiä puolestaan ovat Jumalan ajattomuus ja maailman indeterminismi sekä Jumalan ajallisuus ja maailman determinismi. Jumalan ajattomuuden ja maailman determinismin yhdistelmä on ollut uskonnonfilosofisessa historiassa suosituin näkemys. Tunnettuja näkemyksen edustajia ovat esimerkiksi Jonathan Edwards, John Calvin, Martti Luther, Lewis Sperry Chafer, Augustus Strong, Millard Erickson, Louis Berkhog, Charles Hodge, Paul Helm ja R. C. Sproul. Jumalan ajattomuuden ja maailman indeterminismin edustajia on huomattavasti vähemmän. Heistä tunnetuimpia ovat Michael Robinson ja Brian Leftow. Myös Jumalan ajallisuus ja maailman determinismi on melko harvinainen positio, ja sitä ovat edustaneet John Feinberg ja Nelson Pike. Jumalan ajallisuus ja maailman indeterminismi puolestaan on hyvin suosittu positio, ja sitä ovat edustaneet esimerkiksi William Lane Craig, Clark Pinnock, William Hasker, Charles Hartshorne, A. N. Prior, Keith Ward, Richard Swinburne, Langdon Giller ja Peter Geach. Ks. Huss 2002.

muuttaa päätöksiään. Jumala tietää jo ennalta tulevaisuuden tapahtumat ja niiden perusteella tekemänsä päätökset. Boethiuksen ratkaisu näyttää siten olevan ristiriidassa sen kanssa, että Jumala reagoi maailman tilanteisiin harkitsemalla eri vaihtoehtoja ja tekemällä päätöksen niiden välillä. Toisaalta Jumala on vapaan tahdonsa perusteella tehnyt päätökset luomisen yhteydessä, ja voinut päättää reagoivansa tiettyyn tilanteeseen tietyllä tavalla, jolloin ajasta käsin näyttää siltä, että Jumala tekisi päätöksensä kyseisessä ajan hetkessä.<sup>122</sup> Palaan tähän aiheeseen myöhemmässä alaluvussa (3.2.4).

### 3.1.4 Molinismi

Molinismiksi kutsutaan espanjalaisen jesuiitan Luis Molinan (1535-1600) kehittämää teoriaa, jolla hän pyrki selventämään Jumalan ennaltatietämistä. Molinismin mukaan Jumalan kaikkietävyyydestä ei seuraa, että luotujen olentojen on pakko tehdä Jumalan ennaltatietämyksen mukaisesti. Molinismi perustuu välitietoon (middle knowledge), jonka avulla Jumala tietää, mitä kukin vapaan tahdon omaava olento tekisi missä tahansa tilanteessa. Jumala tietää kaikki luotujen olentojen tekemät ratkaisut välitiedon kautta, eli tuntemalla olentojen ajatukset ja preferenssit niin täydellisesti, että Hän voi ennakoida jokaisen ratkaisun. Craig kannattaa välitietoa erityisesti sen vuoksi, että sen avulla voidaan selittää samanaikaisesti Jumalan ennaltatietäminen, Jumalan täysi hallintavalta ja luotujen olentojen vapaa tahto.<sup>123</sup>

Molinismin mukaan Jumalan ennaltatietäminen maailmaa luotaessa jakautuu kolmeen vaiheeseen: luonnolliseen tietoon, välitietoon ja vapaaseen tietoon. Ensimmäisessä vaiheessa Jumala tietää kaikki loogiset totuudet, jotka ovat riippumattomia Jumalan tahdosta ja siten ei-kontingenteja. Loogisten totuuksien kautta Jumala tietää kaikki mahdolliset asiat ja tapahtumat, joita kaikissa mahdollisissa maailmoissa voi toteutua. Tätä tietoa Molina kutsuu luonnolliseksi tiedoksi (natural knowledge). Toisessa vaiheessa Jumala tietää kaikki toteutuvat tapahtumankulut, mukaan lukien vapaan tahdon omaavien olentojen tekemät valinnat. Tätä tietoa Molina kutsuu välitiedoksi, koska se on luonnollisen tiedon ja vapaan tiedon välissä. Luonnollisen tietonsa mukaan Jumala tiesi kaiken mitä on mahdollista tapahtua, ja välitiedon avulla Jumala tietää kaiken, mitä tulee tapahtumaan. Välitieto ei määrää vapaan tahdon omaavien olentojen tahtoa, vaan niillä on yhä valinnanvapaus, mutta Jumala tietää

---

<sup>122</sup> Helm 2010, e-kirja, luku 7; luku 10.

<sup>123</sup> Vainio & Visala 2011, 79–80.

ennalta, mitä valintoja ne tulevat tekemään. Jumala ei kuitenkaan tiedä ennalta omia valintojaan.<sup>124</sup>

Luonnollisen tiedon avulla Jumala tietää loogisesti mahdollisten maailmojen joukon, ja välitiedon avulla Jumala tietää mitkä maailmat ovat todellisesti aktualisoitavissa. Vapaan tahdon päätöksellä Jumala aktualisoi yhden näistä välitiedon kautta tuntemistaan mahdollisista maailmoista punniten tarkasti eri vaihtoehtoja keskenään. Kolmannessa vaiheessa Jumala on luonut maailman, ja sen jälkeen Hänellä on tieto kaikista aktuaalisessa maailmassa tulevaisuudessa tapahtuvasta asioista, myös siitä, mitkä kontingentit asiat tapahtuvat tulevaisuudessa. Tätä tietoa Molina kutsuu vapaaksi tiedoksi (free knowledge), koska se ei ole olemuksellista, vaan se on Jumalalla maailman luomisen jälkeen. Vapaa tieto on riippuvaista siitä, millaisen maailman Jumala on päättänyt luoda.<sup>125</sup>

Craigin mukaan Molinan teoria antaa toimivan selitysmallin Jumalan ennaltatietämiseen, hallintavaltaan ja ennaltamääräämiseen. Jumalan ennaltatietäminen ei perustu havaintoihin, vaan Jumala tietää välittömästi kaiken. Jumalan tavoitteena on, että yksikään vapaan tahdon omaava olento ei tekisi syntiä, vaan eläisi Jumalan yhteydessä. Kuitenkin vapaan tahdon omaavat olennot välttämättä lankeavat syntiin. Jumala tietää välitiedon kautta, että sellaista maailmaa, jossa on vapaan tahdon omaavia olentoja mutta ei syntiä, ei ole mahdollista luoda. Jumala tietää myös ennalta, ketkä ottavat vapaan tahdon valinnan kautta Hänen armonsa vastaan, joten heille Jumala antaa armon lahjan, joka johtaa pelastukseen. Siten predestinaatio ja vapaa tahto ovat yhteensopivia.<sup>126</sup>

Molinismin puolesta voidaan esittää argumentti, että välitieto ylittää pelkän ennaltatietämisen kyvyn, jonka kautta Jumala tietää vain sen, mitä tulevaisuudessa tapahtuu. Näin välitiedon avulla voidaan selittää Raamatussa olevia kohtia, joissa Jumala tietää mitä tapahtuisi, jos tietyt tapahtumat, joiden on määrä tapahtua, eivät tapahtuisikaan. On kuitenkin huomioitava, että tämä ei riitä todistamaan, että Jumalalla on välitietoa, vaan ainoastaan antaa viitteitä siitä, että Jumala tietää vaihtoehtoisista tapahtumankuluista. Toinen argumentti molinismin puolesta on, että pelkkä ennaltatietäminen ilman välitietoa tekee luomisesta seuraavista tilanteista sellaisia, että Jumala ei ole niitä valinnut. Jos Jumalalla ei ole välitietoa ennen luomisen hetkeä, luominen on Jumalan näkökulmasta satunnainen tapahtuma, joka voi johtaa arvaamattomiin lopputuloksiin. Tässä argumentissa

---

<sup>124</sup> Craig 1991, 237–238.

<sup>125</sup> Craig 1991, 238–239.

<sup>126</sup> Craig 1991, 240–241.

oletuksena on persoonallisen teismien mukainen näkemys siitä, että Jumala ei määrää kaikkea, vaan maailmassa on indeterminismia. Kolmas argumentti molinismien puolesta on se, että Jumalan hallintavalta näyttää mahdottomalta ilman välitietoa. Välitiedon avulla Jumala voi suunnitella maailman ottaen huomioon vapaan tahdon omaavien olentojen tekemät valinnat.<sup>127</sup>

Tomistit vastustavat molinismia, koska sen mukaan Jumala ei määrää kaikkea. Tällöin Jumalassa on passiivisuutta,<sup>128</sup> eikä universumi ole täysin Hänen hallinnassaan. Varsinkin keskiaikaisen tomistisen näkemyksen mukaan Jumala määrää jokaisen tapahtuman universumissa. Tomistisen näkemyksen mukaan Jumalan luomilla olennoilla ei voi edes olla vapaata tahtoa. Kuitenkin vapaan tahdon puute on huomattavasti suurempi ongelma kuin se, että Jumalalla ei olisi täyttä hallintavaltaa kaikkeen. Molinismien kannattaja voi vastata tomistien kritiikkiin toteamalla, että molinismien mukaan Jumala valitsee maailman ennen luomista, joten Hänellä on tavallaan täysi hallintavalta kaikkiin tapahtumiin, vaikka vapaan tahdon omaavat olennot saavatkin tehdä omia valintojaan.<sup>129</sup>

Yksi argumentti välitietoa vastaan on, että se tekee mahdottomaksi Jumalan tahdonvapauden, koska Jumala tietää myös omat valintansa ennalta. Molina olikin sitä mieltä, että Jumala tietää ennalta vain luomakunnan valinnat mutta ei omia valintojaan. Molina selitti asian superymmärryksen käsitteen avulla, jonka mukaan Jumalan äly on ääretön ja siten ylittää luotujen olentojen tahdon, joka on äärellinen. Koska Jumalan oma tahto on myös ääretön, Hänen älynsä ei ylitä sitä ja siten Hän ei voi superymmärtää omaa tahtoaan. Tätä Molinan esittämää ratkaisua ovat monet tutkijat kuitenkin arvostelleet teennäisyydestä. Molina on Craigin mukaan oikeassa erottaessaan Jumalan omia valintoja koskevan ennaltatietämisen luotuja olentoja koskevasta ennaltatietämisestä. Craigin mukaan Jumalan tieto omista valinnoistaan ei voi kuulua välitietoon, koska Jumala ei loogisesti voi tehdä valintojaan ennen luomisen hetkeä. Näin ollen Jumalan tiedon omista valinnoistaan on sisällyttävä luomisvaiheen jälkeen tulevaan vapaaseen tietoon. Sen sijaan supertietämisen käsite, jonka avulla Molina tekee luotujen

---

<sup>127</sup> Craig 1991, 242–244.

<sup>128</sup> Akvinolaisen mukaan Jumalan on oltava puhdasta aktuaalisuutta, koska potentiaalisuus tarvitsee itsensä ulkopuolisen vaikuttajan apua tullakseen aktuaaliseksi. Jumalassa ei voi olla minkäänlaista passiivista potentiaalisuutta, koska Jumala on kaiken aiheuttaja, eikä kukaan ulkopuolinen voi vaikuttaa Häneen. Ks. Akvinolainen, *Summa Contra Gentiles* I.16. Koska materia on vain potentiaalisesti olemassa, sen on pakko tulla Jumalan aktualisoimaksi tullakseen aktuaaliseksi. Materia, jolla on alkusyy on oltava Jumalan, jolla ei ole alkusyytä, aiheuttamaa. Jumala on puhdas olemisen akti, jolla itsellään ei ole alkusyytä, ja siten kaiken aiheuttaja. Ks. Akvinolainen, *Summa Contra Gentiles* II.15–16.

<sup>129</sup> Craig 1991, 270–271.

olentojen valintoja ja Jumala omia valintoja koskevan tiedon erottamisen, ei ole Craigin mielestä vakuuttava.<sup>130</sup>

Englantilainen filosofi Anthony Kenny on esittänyt kehäpäättelyyn perustuvan vasta-argumentin molinismille. Kennyn mukaan ennen päätöstään luoda maailma Jumala ei voi tietää vaihtoehtoisia tapahtumankulkuja. Vasta Jumalan aktualisoitua maailman välitieto voi myös tulla todelliseksi, koska välitieto tarvitsee kohteen ollakseen olemassa. Molinismin mukaan välitieto kuitenkin edeltää maailman luomista ja sijoittuu siten loogisessa järjestyksessä ennen vapaata tietoa. Siten on mahdotonta, että Jumalalla olisi välitietoa ennen maailman luomista, mutta toisaalta molinismin mukaan Jumala ei voi päättää, minkä maailman Hän aktualisoi, ennen kuin Hänellä on välitieto.<sup>131</sup> Tätä vasta-argumenttia on mielestäni kiinnostavaa tarkastella lähemmin kvanttifysiikan potentiaalisuuksien näkökulmasta, joten palaan aiheeseen myöhemmin.

Zagzebski esittää kiinnostavan muunnoksen molinismista. Hänen teoriansa mukaan Jumala luo maailma-alkion (world-germ), jonka eteenpäin kehittyminen on indeterministinen prosessi. Jumala ei luodessaan tiedä ennalta millaiseksi maailma kehittyy, mutta Hän tietää maailma-alkiota luodessaan sen mahdollisten maailmojen joukon, jollaisiksi alkio voi kehittyä. Siten Jumalan päätös luoda jokin tietty maailma-alkio ei perustu ennaltatietämiseen sen suhteen, millaiseksi maailma tulee kehittymään. Tämä ei kuitenkaan heikennä Jumalan hallintavaltaa maailmassa, koska Jumalalla on jokaista mahdollista maailmaa varten suunnitelma, jolla Hän saa omat päämääränsä toteutettua.<sup>132</sup> Myös tämä teoria on kiinnostava kvanttifysiikan kannalta, ja palaan siihen myöhemmässä tarkastelussa.

Molinismi antaa mielestäni viitteitä siitä, miten ajan A- ja B-teoriat voidaan yhdistää. Vaikka molinismi ei sisällä eternalismia, molinismissa oletetaan käytännössä, että Jumala on luonut kaiken ajan ennalta ensimmäisen luomistapahtuman yhteydessä. Todellinen todeksi tuleminen kuitenkin tapahtuu, joten kyseessä ei ole eternalismi. Luodut olennot saavat kuitenkin vapaan tahtonsa

---

<sup>130</sup> Craig 1991, 238; 275–277.

<sup>131</sup> Kenny 1979, 68–71. Zagzebski täsmentää Kennyn vastaväitettä muotoon, että kyse ei ole siitä, että Jumala ei voisi tietää vapaan tahdon valintoja ennen maailman luomista. Syynä on pikemminkin se, että näiden valintojen totuusarvoa ei voi olla olemassa ennen vapaan tiedon olemassaoloa. Vastaväite voidaan täsmentää modaalisen analyysin kautta osoittamalla seuraavien väitteiden ristiriitaisuus:

1. Jos tekisin teon x, siitä seuraisi asia y.

2. Edellisen väittämän totuusarvo riippuu siitä, mikä mahdollisista maailmoista on aktuaalinen.

3. Se, mikä maailma on aktuaalinen, riippuu ensimmäisestä väittämästä.

Koska väittämien välillä on kehäpäättely, eli ne ovat toisistaan kehällisesti riippuvaiset, molinismi on epäkoherentti teoria. Ks. Zagzebski, e-kirja, luku 5.

<sup>132</sup> Zagzebski 1996, e-kirja, luku 5.

kautta tehdä ajassa vapaita valintojaan. Juuri tämä valmiiksi luodun ajan ja luotujen olentojen vapaan tahdon samanaikainen olemassaolo tekee molinismista ajan A- ja B-teorioiden yhdistämisen kannalta kiinnostavan. Mielestäni molinismi ei kuitenkaan sellaisenaan ole riittävä ratkaisu fatalismin ongelmaan.

### **3.2 *Craigin ratkaisu teologisen fatalismin ongelmaan***

Tarkastelen tässä aluvuossa kahta Craigin esittämää vaihtoehtoista ratkaisua teologisen fatalismin ongelmaan. Lisäksi tarkastelen, voiko Jumala aidosti muuttaa mielensä?

#### **3.2.1 Ennaltatietämisen kaksi tyyppiä**

Craigin mukaan on olemassa kaksi erityisen lupaavaa ratkaisua teologisen fatalismin ongelmaan. Ensimmäinen on molinismi, jota käsittelin edellisessä kappaleessa. Sen lisäksi Craig esittää kaksi vaihtoehtoista ratkaisua teologisen fatalismin ongelmaan, joista ensimmäisen hän lopulta hylkää. Ensimmäisen ratkaisun mukaan ennaltatietäminen perustuu takaperoiseen kausaatioon (backward causation). Toisen ratkaisun mukaan ennaltatietäminen on Jumalan olemuksellinen ominaisuus, jota ei tarvitse eikä voi selittää sen enempää. Takaperoiseen kausaatioon ja Jumalan olemukselliseen ennaltatietämiseen perustuvat ratkaisut pohjautuvat molemmat ajatukseen, että Jumalan ennaltatietämiseen perustuvassa teologisessa fatalismissa on kyseessä virhepäätelmä, sillä päätelmien järjestys on väärä. Ratkaiseva virhepäätelmä teologisessa fatalismissa on, että koska Jumala tietää jonkin asian tapahtuvan, kyseinen asia tapahtuu välttämättä. Craigin mukaan Jumalan ennaltatietämys siitä, että jotain tulee tapahtumaan, ei rajoita tapahtumien kulkua, vaan tulevaisuutta koskeva tieto on seurausta siitä, mitä tulee tapahtumaan ja siten seurausta vapaan tahdon valinnoista. Jumalan tieto siitä, että jotain tapahtuu on tosi sen vuoksi, että niin tapahtuu, eikä päinvastoin.<sup>133</sup> Käytännössä Craig toteaa, että teologinen fatalismi perustuu Jumalan A-ennaltatietämiseen, ja se voidaan välttää O-ennaltatietämisen kautta.

Craig myös rinnastaa teologisen fatalismin ja loogisen fatalismin ja toteaa, että loogista fatalismia koskevia päättelyjä voidaan soveltaa teologiseen fatalismiin. Teologinen fatalismi merkitsee sitä, että fatalismi on seurausta Jumalan ennaltatietämisestä. Looginen fatalismi puolestaan merkitsee sitä, että luotu olento ei voi toimia toisella tavalla, kuin hän toimii. Loogisen fatalismin

---

<sup>133</sup> Craig 1991, 75–90.



suhteen Craig toteaa, että kontingenttien tapahtumien ennaltatietäminen ei poista vapaan tahdon omaavalta olennolta mahdollisuutta toimia toisin. Siten teologisen fatalismin kohdalla voidaan päätellä, että Jumalan ennaltatietäminen ei poista mahdollisuutta, että vapaan tahdon omaavalla olennolla olisi ollut mahdollisuus toimia toisin. Vaikka hän valitsi menneisyydessä jonkin tietyn vaihtoehdon, hänellä olisi ollut mahdollisuus valita toisella tavalla. Jos hän olisi toiminut toisella tavoin, myös Jumalalla oleva ennaltatietämys olisi ollut toisenlainen.<sup>134</sup>

### 3.2.2 Takaperoinen kausaatio

Tarkastelen aluksi Craigin hylkäämää, takaperoiseen kausaatioon perustuvaa ratkaisua. Jos Jumala voisi saada tietoa tulevaisuuden tapahtumista takaperoisen kausaation avulla, se voisi olla ratkaisu teologisen fatalismin ongelmaan.

Takaperoinen kausaatio merkitsee sitä, että tulevaisuuden tapahtumat vaikuttavat kausaalisesti nykyhetkeen. Vaikka menneisyyttä ei voikaan muuttaa,<sup>135</sup> on silti loogisesti mahdollista, että tulevaisuuden tapahtumat voivat vaikuttaa nykyhetkeen. Kyse ei ole menneisyyden muuttamisesta, koska takaperoisessa kausaatiossa tulevaisuuden tapahtumat vaikuttavat toistaiseksi toteutumattomiin tapahtumiin.<sup>136</sup>

Craigin mukaan takaperoinen kausaatio näyttää olevan loogisesti mahdollinen, koska kausaalisuutta ei määritä ajallinen järjestys, vaan kahden tapahtuman välinen vuorovaikutus. Syyn on oltava kausaalisesti ennen seurausta, mutta mikään luonnonlaki ei vaadi syyn edeltävän seurausta ajallisessa järjestyksessä. Takaperoinen kausaatio vaikuttaa intuition vastaiselta, mutta on loogisesti mahdollista, että se on todellinen ilmiö. Ratkaiseva kysymys takaperoisen kausaation suhteen ei kuitenkaan ole, onko se loogisesti mahdollista, vaan onko se ontologisesti mahdollista, eli luonnonlakien sallimaa ja mahdollinen osa fysikaalista todellisuutta.<sup>137</sup>

---

<sup>134</sup> Craig 1991, 159–161.

<sup>135</sup> Craigin mukaan menneisyyden muuttaminen on loogisesti mahdotonta. Mahdottomuus ei johdu siitä, että menneisyys on aktuaalisoitunut, vaan siitä, että koska menneisyys on jo tapahtunut, pitäisi sen muuttamiseksi tehdä tapahtumattomaksi se, mitä on jo tapahtunut, joka puolestaan on loogisesti ristiriitaista. Myös tulevaisuuden muuttaminen on loogisesti ristiriitaista, koska tulevaisuus ei ole vielä olemassa. Tulevaisuuden muuttamisen mahdottomuus ei kuitenkaan johda fatalismiin, koska tulevaisuus määrittyy kausaalisesti nykyhetken tapahtumien ja valintojen perusteella. Tämä tulevaisuuden vapaa määrittäminen saa aikaan mielikuvan tulevien tapahtumien kontingenssista. Tulevaisuus ja menneisyys eivät siten ole kausaation suhteen symmetrisiä, koska menneisyyden osalta ei näytä olevan mahdollista määrittää menneitä tapahtumia nykyhetken tapahtumien ja valintojen perusteella. Ks. Craig 1991, 158–159.

<sup>136</sup> Craig 1991, 91–95.

<sup>137</sup> Craig 1991, 111–114.

Kiinnostavin ehdokas takaperoisen kausaation mahdollistajaksi nousee fysiikan kentältä, jossa on jo pitkään tutkittu ajassa taaksepäin matkustavien hiukkasten olemassaolon mahdollisuutta. Tutkijoita on askarruttanut pitkään kysymys, onko olemassa valoa nopeammin matkustavia hiukkasia, jotka siten matkustaisivat ajassa taaksepäin. Erityisen suhteellisuusteorian mukaan valon nopeudella matkustavan hiukkasen aika pysähtyy kokonaan, josta voidaan päätellä, että valon nopeuden ylittäminen saa ajan kulumaan käänteisesti. Tutkijat kutsuvat valoa nopeammin matkustavaa hiukkasta takyoniksi. Takyoni lähtisi matkaan tulevaisuudessa ja päätyisi menneisyyteen, mahdollistaen seurauksen tapahtumisen ajallisesti ennen sen syytä, mutta kausaalisesti syyn jälkeen. Takyonit voisivat välittää informaatiota tulevaisuudesta menneisyyteen. Koska takyoneja ei ole havaittu, vaan käsite on puhtaasti teoreettinen, sen avulla ei voida päätellä, onko takaperoinen kausaatio ontologisesti mahdollinen.<sup>138</sup>

Mahdollinen tosielämän todistusaineisto takaperoisesta kausaatiosta tulee parapsykologian kentältä, jossa näyttää olevan havaintoja ennaltatietämisestä. On olemassa lukuisia havaintoja ihmisistä, joilla on kyky erilaisiin yliaistillisiin havainnointimuotoihin (extra-sensory perception). Yksi tällainen havainnointimuoto on selvännäkeminen, jonka avulla on mahdollista tietää ennalta tulevaisuudessa tapahtuvia asioita. Ennaltatietäminen voi aiheutua tapahtumista, jotka ovat jo tapahtuneet tulevaisuudessa, ja joista informaatio on matkustanut ajassa taaksepäin. Takyonin kaltaisten hiukkasten kautta informaation ajassa taaksepäin matkustaminen on mahdollista. Havainnot tällaisista selvännäkemisen kyvyn omaavista ihmisistä eivät kuitenkaan riitä todistamaan takaperoisen kausaation olemassaoloa. Kuitenkin takaperoinen kausaatio näyttää uskottavalta selvännäkemisen selitysmallilta. Tietenkin on mahdollista, että selvännäkemisellä on muita vaihtoehtoisia selitysmalleja, kuten jumalallinen ilmoitus.<sup>139</sup>

Craig kuitenkin päätyy johtopäätökseen, että takaperoisen kausaation olemassaolosta ei ole tarpeeksi vakuuttavia todisteita,<sup>140</sup> ja siten ei ole tarpeeksi

---

<sup>138</sup> Craig 1991, 120–131.

<sup>139</sup> Craig 1991, 131–138. On huomioitava, että Craig uskoo lopulta vain Jumala voivan tietää tulevaisuuden. Siksi Craigille jumalallinen ilmoitus on ainut mahdollinen tulevaisuutta koskevan tiedon lähde.

<sup>140</sup> Craig jättää kokonaan huomiotta kvanttifysiikan alueella olevan todella merkittävän takaperoisen kausaation puolesta puhuvan todistuskappaleen. Aaltofunktion romahtamista käsittelevässä kaksoisrakokokeessa (katso kaksoisrakokokeen tarkempi selitys luvusta 4.1.1) on huomattu, että aaltofunktion romahtamisen kannalta on samantekevää, tehdäänkö havainnointi vasta sen jälkeen, kun foton on jo läpäissyt säteenjakajan. Kaksoisrakokokeessa fotonin

pätevää syytä olettaa sen olevan ontologisesti mahdollista. Ajan A-teorian kannattajalle takaperoinen kausaatio tuntuu ontologisesti mahdottomalta, koska tulevaisuus ei ole vielä olemassa. Ajan A-teorian valossa näyttääkin siltä, että Jumalan ennaltatietäminen ei voi perustua konkreettiseen havaintoon. Tulevaa tapahtumaa ei vielä ole olemassa, joten se ei ole voinut kausaalisesti aiheuttaa havaintoa. Jokin, mikä ei ole olemassa, ei voi olla kausaalisesti vaikutuksen aikaansaaja. Käytännössä lähes kaikki takaperoisen kausaation kannattajat ovatkin ajan B-teorian kannattajia. Ajan B-teorian mukaan tulevat tapahtumat ovat ontologisesti samanarvoisia nykyhetken tapahtumien kanssa, ja jako menneeseen, nykyiseen ja tulevaan on vain subjektiivisesta tarkastelunäkökulmasta seuraava illuusio, joten on järkevää olettaa, että tapahtumien aikajärjestyksellä ei ole merkitystä kausaation vaikutussuuntaan.<sup>141</sup>

Koska tieteellisesti vakuuttavaa näyttöä yliaistilliseen havainnointiin perustuvasta ennaltatietämisestä ei ole, Craigin positiota ei voida sen perusteella kumota. Craigin teoriasta seuraa, että kaiken ihmisten saaman tulevaisuutta koskevan tiedon pitäisi tulla Jumalalta, koska vain Hän voi tietää ennalta tulevaisuuden. Raamatussa kerrotut tulevaisuutta koskevat julistukset ja muut uskovien ihmisten saamat tulevaisuutta koskevat viestit eivät kelpaa todistusaineistoksi takaperoisesta kausaatiosta, koska jos ne ovat tosia, ne ovat Jumalan antamia. Kuitenkin on olemassa havaintoja yliaistilliseen havainnointiin perustuvasta ennaltatietämisestä, kuten Craig toteaa. Siten ei voida sulkea pois vaihtoehtoa, että tulevaisuuden ennaltatietäminen takaperoisen kausaation välityksellä olisi mahdollista. Jos luovutaan ajan A-teorian mukaisesta oletuksesta, että tulevaisuutta ei ole lainkaan olemassa, ja oletetaan sen sijaan, että tulevaisuus on potentiaalisessa tilassa, on mielestäni mahdollista, että tulevaisuus vaikuttaa kausaalisesti nykyhetkeen. Tarkastelen tätä mahdollisuutta tarkemmin kolmannessa pääluvussa (luku 4) kvanttifysiikan yhteydessä.

Zagzebskin mukaan on kuitenkin epätodennäköistä, että Jumalan ennaltatietäminen perustuisi takaperoiseen kausaatioon. Maailman tapahtumat ja

---

havainnointi saa aaltofunktion romahtamaan hiukkaseksi. Läpäisemishetkellä hiukkanen ”valitsee”, ilmeneekö se aaltona ja kulkeeko se molempien rakojen läpi, vai kulkeeko se hiukkasena vain toisen raon läpi. Läpäistessään säteenjakajan foton ei siis voi mitenkään ”tietää”, onko mittauslaite päällä vai ei, koska mittauslaite kytketään päälle vasta hiukkasen ohitettua rakoseinän. Se, ilmeneekö foton aaltona vai hiukkasena määrittyy vasta tulevaisuudessa saatavilla olevan tiedon perusteella. Tällainen hiukkasmaailman käyttäytyminen rikkoo täysin makromaailmassa vallitsevan käsityksen normaalista kausaliteetin järjestyksestä. Näyttäisi siltä, että nykyhetki voi määrittyä tulevaisuuden perusteella. Ks. Greene 2004, 189–192.

<sup>141</sup> Craig 1991, 150–155.

Jumalan tietäminen ovat todennäköisesti eri ontologisella tasolla, joten Jumala saa tiedon maailman tapahtumista jollain muulla tavalla kuin fysikaalisen vuorovaikutuksen välityksellä. Selitystä tulisikin Zagzebskin mukaan etsiä metafyyiseltä eli fysikaalisen maailman ylittävältä tasolta.<sup>142</sup> Tarkastelenkin seuraavassa kappaleessa Craigin esittämää metafyyisistä ratkaisua siihen, miten Jumala tietää ennalta maailman tapahtumat. Mielestäni on myös huomioitava, että takaperoinen kausaatio on mahdollinen, vaikka Jumalan ennaltatietäminen ei perustuisikaan siihen.

Craig jättää huomioimatta erään takaperoiseen kausaatioon liittyvän käsitteen. Maailman historiassa on saattanut olla tapahtumia, joiden on ollut pakko aktualisoitua. Tällaisesta ilmiöstä, jonka myötä jokin tapahtuma toteutuu pakosti, käytetään nimitystä konvergenssi. Kaikki tapahtumat johtavat kohti tiettyä, ennalta määrättyä tapahtumaa eli konvergenssipistettä, jonka on pakko tapahtua. On paljon vaihtoehtoisia tapahtumankulkuja, jotka voivat johtaa kohti konvergenssipistettä, mutta mikään tapahtumankulku ei voi johtaa sen ohi. Siten nykyhetki ei enää määritäkään tulevaisuutta, vaan tulevaisuus määrittää nykyhetken.<sup>143</sup>

Konvergenssin perusteella olisi mahdollista, että takaperoinen kausaatio on yhteensopiva myös ajan A-teorian kanssa. Mielestäni konvergenssin kohdalla kyse ei kuitenkaan ole välttämättä siitä, että tulevaisuus vaikuttaa kausaalisesti menneisyyteen. On mahdollista, että Jumalan tahto voi saada aikaan konvergenssin jotain tiettyä tapahtumaa kohtaan. Jumala voi ohjata tapahtumien kulkua luomalla vain sellaiset potentiaalisuudet,<sup>144</sup> jotka johtavat Hänen haluamaansa tapahtumaan. Esimerkkinä tällaisesta tapahtumasta on Jeesuksen kuolema ristillä. Koska Jumalan tulevaisuutta koskeva tahto nykyhetkessä on mahdollinen myös ajan A-teorian puitteissa, konvergenssin käsite on mielestäni yhteensopiva ajan A-teorian kanssa. Kuitenkin ajan A-teorian valossa näyttää loogisesti mahdottomalta, että tulevaisuus, jota ei ole olemassa, vaikuttaisi kausaalisesti nykyhetkeen. Siten ainoaksi konvergenssin toteutumisen mahdollisuudeksi ajan A-teorian puitteissa jää Jumalan ohjaava vaikutus, jolloin tulevaisuuden vaikutus nykyhetkeen ei ole suoraan kausaalinen.

---

<sup>142</sup> Zagzebski 1996, e-kirja, luku 4.

<sup>143</sup> Giorbran 2007, 187–190.

<sup>144</sup> Potentiaalisuuksien luominen on yksi mahdollinen selitysmalli Jumalan toiminnalle maailmassa. Potentiaalisuuden käsite liittyy läheisesti kvanttifysiikkaan, joten tarkastelen käsitettä tarkemmin kolmannessa pääluvussa (luku 4).

### 3.2.3 Ennaltatietäminen Jumalan olemukseen kuuluvana

Jumalan ennaltatietämisen osalta ratkaiseva kysymys on, miten Jumala saa tulevaisuutta koskevan tiedon. Jumala voi tietää tulevaisuuden joko empiirisin tai rationaalisin perustein. Koska tulevaisuus ei ole vielä toteutunut, Craigin teorian mukaan empiirinen peruste on poissuljettu. Craigin mukaan Jumalan ennaltatietäminen ei voi perustua Jumalan tekemään havaintoon tulevaisuuden tapahtumista, koska ajan A-teoria eliminoi Jumalan ajattomuuden sekä takaperoisen kausaation mahdollisuuden. Lisäksi Craigin mukaan oletus, että Jumalan ennaltatietämisen pitäisi perustua havaintoon, liittyy antroposentriseen eli ihmismäiseen jumalakuvaan. Jos kuitenkin ajattelemmme Jumalan olevan ruumiiton Mieli, on syytä myös olettaa, että Hän ei hanki informaatiota aistihavaintoihin perustuvilla menetelmillä, eikä siten tarvitse kausaalista aiheuttajaa saadakseen tietoa.<sup>145</sup>

Rationaalisella perusteella tiedon saamiseen on kaksi vaihtoehtoa. Joko Jumala voi päätellä tulevaisuutta koskevan tiedon joistain perustavanlaatuisemmista faktoista,<sup>146</sup> tai Hänen tulevaisuuden faktojen tuntemisensa on perustavanlaatuista, sisäsyntyistä tietoa, jota Jumalan ei ole tarvinnut hankkia millään tavoin. Craig olettaa Jumalan ennaltatietämisen olevan sisäsyntyistä, jolloin kysymys, miten Jumala sai tämän tiedon, on yhtä järjetön, kuin kysymys, miten Jumalasta tuli onnipotentti tai moraalisesti täydellinen. Voidaankin todeta, että kaikkietävyys ja siihen sisältyvä ennaltatietäminen on Jumalan olemuksellinen ominaisuus. Tämä oletus on linjassa klassisen teismien

---

<sup>145</sup> Craig 1991, 226–228.

<sup>146</sup> Koska kaikki tulevat tapahtumat eivät ole kausaalisesti riippuvaisia nykyhetken asiointiloista, ennaltatietäminen ei voi myöskään perustua nykyhetken asiointilojen ja kausaalisten suhteiden täydelliseen tuntemiseen. Ennen kvanttifysiikan löytämistä 1900-luvun alussa maailman ajateltiin olevan deterministisesti toimiva kellokoneisto. Tällöin Jumala olisi voinut tietää tulevaisuuden tuntemalla nykyhetken tarpeeksi tarkasti. Ranskalainen markiisi, tähtitieteilijä ja matemaatikko Pierre Laplace (1749–1827) vei determinismin äärimmilleen väittäen kaikkien ilmiöiden olevan ilmaistavissa fysiikan lakien ja lopulta matematiikan kaavojen avulla. Laplacen mukaan maailmankaikkeus on ns. kellopeliuniversumi, jossa jokainen fysikaalinen tila määrittyy pelkästään edellisten fysikaalisten tilojen perusteella. Universumin jokaisen fysikaalisen tilan tietyllä hetkellä tunteva tarpeeksi älykäs olento voisi laskea jokaisen fysikaalisen tilan kaikkina tulevaisuuden ja menneisyyden hetkinä. Ajatus tällaisesta olennosta muodostui käsitteeksi, joka tunnetaan nimellä Laplacen demoni. Käytännössä kuitenkin huomattiin jo ennen kvanttifysiikan löytämistä, että kaaosteorian myötä Laplacen demoni ei todennäköisesti ole mahdollinen. Kaaosteorian mukaan pienikin muutos lähtöarvoissa voi aiheuttaa ennalta arvaamattoman suuren vaikutuksen lopputuloksessa. Perhosen siiven isku saattaa aiheuttaa hirmumyrskyn toisella puolella maailmaa. Kvanttifysiikan esittelemän indeterminismin myötä ajatus Laplacen demonista kumoutui lopullisesti, kun havaittiin aikaisemmin pistemäisinä pidettyjen hiukkasten sijainnin määrittävän satunnaisesti todennäköisyysaaltojen pohjalta. Ks. Kallio-Tamminen 2006, 70.

mukaisen jumalakuvan kanssa, jonka mukaan kaikkítietävyys kuuluu Jumalan ominaisuuksiin.<sup>147</sup>

Craigin teoria muistuttaa Jumalan ajattomuuden teoriaa siinä mielessä, että ajattomuuden teoriassa Jumala näkee kaikkiin ajan pisteisiin. Craigin teoria kuitenkin eroaa ajattomuuden teoriasta siinä mielessä, että Jumala on ajassa ja siten nykyhetkessä, ja tulevan ajan pisteitä ei ole vielä olemassa, joten Jumala ei voi varsinaisesti nähdä niihin. Jumala tuntee vain tulevaisuuden ennalta olemuksellisella ennaltatietämisen ominaisuudellaan. Näin ratkaisu välttää fatalismin paremmin kuin se, että tulevaisuus on jo olemassa.

### **3.2.4 Voiko Jumala muuttaa mielensä?**

Joissain raamatunkohdissa Jumalan sanotaan katuva julistamaansa tuomiota ja siten muuttavan suunnitelmaansa. Tämän voidaan nähdä olevan ristiriidassa sen kanssa, että Jumala varmuudella tietää, mitä tulevaisuudessa tapahtuu. Siksi onkin mahdotonta, että jokin asia, jonka Jumala tietää ennalta tapahtuvan, ei tapahdukaan. Onhan loogisesti mahdotonta, että kaikkítietävä Jumala voisi olla väärässä. Craigin mukaan Jumala ei voikaan muuttaa päätöksiään. Raamatussa ilmenevä Jumalan katuminen ei Craigin mukaan tarkoita mielen muuttamista, vaan ihmisten tottelemattomuudesta ja tuomion ennalta julistamisesta Jumalalle aiheutuvaa emotionaalista tuskaa. Julistetun tuomion peruuttaminen on seurausta ihmisten käytöksessä tapahtuneesta muutoksesta, jonka vuoksi tuomion ei tarvitse toteutua. Tällaisessa tapauksessa julistus tuomiosta on enemmänkin ennalta varoitus kuin ennaltatietämisen manifestaatio. Jumala on siten varoituksen antaessaan ollut tietoinen siitä, että tuomio ei tule toteutumaan. Kokonaisuutena Raamattua tarkastellessa voidaan Craigin mukaan tulla johtopäätökseen, että pääsääntöisesti Jumalan julistaessa tulevaisuutta koskevan tuomion kyseiset tapahtumat todella tulevat tapahtumaan, eli kyseessä on todellinen tulevien kontingenttien tapahtumien ennaltatietäminen.<sup>148</sup>

Helmin mukaan voidaan perustellusti väittää, että ainoastaan silloin, jos Jumala ei tiedä tulevaisuutta varmasti, Hän voi aidosti reagoida ajallisessa maailmassa tapahtuviin asioihin. Jumalan ennaltatietäminen näyttää siten olevan ristiriidassa sen kanssa, että Hän harkitsee eri vaihtoehtoja ja tekee päätöksen niiden välillä. Jumalan vapaa tahto voidaankin kyseenalaistaa, jos Hän tietää jo

---

<sup>147</sup> Craig 1991, 228–229.

<sup>148</sup> Craig 1991, 12.

ennalta tulevaisuuden tapahtumat ja niiden perusteella tekemänsä päätökset.<sup>149</sup> Kuitenkin Craig huomauttaa, että Jumalan kyky tehdä vapaan tahdon mukaisia päätöksiä ei ole ristiriidassa sen kanssa, että Hän tietää tekemänsä päätökset ennalta. Aivan kuten ihmisetkin voivat tehdä vapaita valintoja, vaikka Jumala tietää ne ennalta, myös Jumala voi tehdä samoin. Vapaa tahto on kuitenkin erotettava siitä, että Jumala puntaroi eri vaihtoehtoja ja tekee päätöksen niiden välillä. Tällainen harkitseminen näyttää Craigin mukaan olevan ristiriidassa Jumalan ennalta tietämisen kanssa. Jumalan ei tarvitse harkita eri vaihtoehtojen välillä, koska Hän tietää ennalta, minkä vaihtoehdon tulee valitsemaan.<sup>150</sup>

Sillä, onko Jumala ajattomuudessa vai ajallisuudessa, ei mielestäni ole vaikutusta siihen, voiko Jumala muuttaa mielensä. Jumalan ajallisuuteen perustuvan Craigin teorian mukaan Jumala tietää ennalta tulevaisuuden olemuksellisen ennaltatietämisen kykynsä ansiosta. Ajattomuudesta käsin Jumala puolestaan näkee siihen ajan pisteeseen, jossa asiat ovat jo tapahtuneet. Molemmissa tapauksissa Jumala tietää tuomion julistaessaan varmasti ennalta, mitä tulee tapahtumaan. Siten antaessaan tulevaisuutta koskevan julistuksen Jumalan tulevaisuutta koskeva tieto on varmaa riippumatta siitä, tietääkö Jumala tulevaisuuden ajallisesta vai ajattomasta näkökulmasta. Jos Jumala on pelkästään ajaton tai ajallinen, tällaisten tuomioiden, jotka Jumala on ilmoittanut varmasti toteutuviksi, muuttuminen näyttää olevan ristiriidassa Jumalan ennaltatietämisen kanssa. Julistettu tuomio voi peruuntua vain, jos kyseessä on varoitus.

Jumalan kykyä muuttaa päätöksiään on mielestäni tarkasteltava siitä näkökulmasta, että Jumala voi olla samanaikaisesti ajaton ja ajallinen. Mielestäni tärkeä kriteeri Jumalan ja ajan suhdetta sekä Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ongelmaa selittäviä teorioita tarkasteltaessa onkin se, miten teorit vastaavat Jumalan kykyyn muuttaa mielensä. Koska tähän mennessä tarkasteleman Jumalan pelkkään ajattomuuteen tai ajallisuuteen perustuvat teorit eivät pysty selittämään Jumalan mielen muutoksia, teorit näyttävät tältä osin puutteellisilta. Koherenttia teoriaa etsittäessä onkin mielestäni kiinnitettävä huomiota erityisesti tähän seikkaan. Palaan aiheeseen johtopäätöksissä tarkasteltuani seuraavassa pääluvussa Jumalan samanaikaista ajattomuutta ja ajallisuutta.

---

<sup>149</sup> Helm 2010, e-kirja, luku 7.

<sup>150</sup> Craig 1991, 222–225.

## 4 Jumalan samanaikainen ajattomuus ja ajallisuus

Tässä pääluvussa tarkastelen, miten kvanttifysiikan aaltofunktion käsite vaikuttaa ajan rakenteeseen, Jumalan kaikkیتietävyyden ja ihmisen vapaan tahdon ongelmaan sekä Jumalan ja ajan väliseen suhteeseen. Esitän ensimmäisessä alaluvussa teorian, jonka mukaan ajan A- ja B-teoriat voidaan yhdistää. Toisessa alaluvussa tarkastelen ajan olemusta multiuniversumiteorioiden valossa.

### 4.1 Kvanttifysiikka ajan A- ja B-teorioiden yhdistäjänä

Tässä alaluvussa esittelen aluksi lyhyesti kvanttifysiikan peruskäsitteitä. Sen jälkeen tarkastelen kvanttifysiikan tulkintaa, jossa aaltofunktiot nähdään potentiaalisuuksina. Tarkennan potentiaalisuuden käsitettä esittelemällä haarautuviin tapahtumankulkuihin perustuvan kvanttifysiikan ontologisen tulkinnan. Haarautuvien tapahtumankulkujen mallin tarkastelen, miten Craigin kannattama ajan A-teorian voidaan yhdistää ajan B-teoriaan. Samalla tarkastelen, voidaan Jumalan ajattomuus ja ajallisuus yhdistää.

#### 4.1.1 Kvanttifysiikka mullisti maailmankuvan

Kvanttifysiikan keksiminen 1920-luvulla osoitti, että klassisen fysiikan mallit lakkaavat toimimasta mikrotasolla. Moderni fysiikka oli saanut alkunsa, ja klassisen fysiikan deterministinen maailmankuva romuttui. Kvanttifysiikka löytyi, kun valosähköistä ilmiötä tutkiessaan saksalainen fyysikko Max Planck (1848–1947) totesi, että kun metallipintaan törmää valoa, metallista irtoaa elektroneja vain, jos siihen kohdistuva valo on tarpeeksi suurienergistä. Jos valon taajuus on liian pieni, se ei pysty irrottamaan elektroneja metallista. Energian oli tultava metallipintaan tarpeeksi suurina paketteina. Havainnon myötä Planck totesi, että aaltoliikkeen lisäksi valo koostuu pienistä energiapaketeista,<sup>151</sup> valokvanteista eli fotoneista. Valo ja kaikki muukin säteily on samaan aikaan sekä aaltoliikettä että hiukkasia. Löydön myötä kvanttifysiikka ja siten moderni fysiikka oli saanut alkunsa.<sup>152</sup> Ranskalainen fyysikko Louis De Broglie (1892–1987) osoitti myöhemmin, että aalto-hiukkasdualismi (wave-particle dualism) koskee valon lisäksi myös ainetta. Kaikilla elektroneilla ja siten kaikella aineella on samanaikaisesti aalto- ja hiukkasluonne.<sup>153</sup> Hiukkasta ei enää aalto-

---

<sup>151</sup> Planck havaitsi, että energia esiintyy tietynkokoisina paketteina eli kvantteina. Energiapakettien koko voi esiintyä vain energian perusyksikön  $E$  monikertoina, jossa  $E=h\nu$ , ja  $h$  on Planckin vakio ja  $\nu$  on säteilyn taajuus. Planckin vakio edustaa pienintä mahdollista energiamäärää, joka on  $6,62 \times 10^{-33}$  joulesekuntia. Ks. Greene 1999, 114.

<sup>152</sup> Greene 1999, 114–115.

<sup>153</sup> Greene 1999, 121.



ominaisuuksiensa vuoksi voitu pitää vailla tilavuutta olevana massapisteenä, kuten sitä oli klassisessa fysiikassa käsitelty. Samanaikaisten hiukkas- ja aalto-ominaisuuksien myötä kyseenalaistui myös käsitys materian kiinteästä olemuksesta.<sup>154</sup>

Mielenkiintoiseksi nousi kysymys, mikä elektroneissa oikein aaltoili. Itävaltalainen fyysikko Erwin Schrödinger (1887–1961) esitti ensimmäisten joukossa ehdotuksen vastaukseksi. Hän esitti teorian, että elektroni on levinnyt ympäriinsä atomin ydintä kiertävälle alueelle. Elektronin murto-osia ei kuitenkaan ole koskaan havaittu, joten Schrödingerin vastaus on hieman epämääräinen. Saksalainen fyysikko Max Born (1882–1970) täsmensi vuonna 1926 Schrödingerin tulkintaa niin, että elektroniaalto esittää todennäköisyyttä elektronin sijainnille. Elektroni on todennäköisimmin siellä, missä aallon voimakkuus on suuri. Schrödinger kehitti tämän pohjalta todennäköisyysaaltojen muotoa ja aikakehitystä kuvaavan yhtälön eli aaltofunktion (wave function), joka osoittautui käytännön testeissä hyvin tarkaksi. Toisin kuin klassisen fysiikan mukaan, kvanttifysiikan mukaan tulevaisuuden tapahtumia ei ole mahdollista laskea menneisyyden asiantilojen perusteella. Hiukkasten tulevalle sijainnille voidaan laskea aaltofunktioiden avulla vain todennäköisyyksiä, mutta ei varmaa tietoa sijainnista. Vuoteen 1927 tultaessa Newtonin ajoista asti hallinnut ajatus kellopeliuniversumista, jossa jokainen fysikaalinen tila seuraa kausaaliaketjun kautta deterministisesti toista, oli kumottu.<sup>155</sup>

Valon dualistinen aalto-hiukkasluonne havainnollistui yhdysvaltalaisen fyysikoiden Clinton Davidssonin (1881–1958) ja Lester Germerin (1898–1971) tekemässä kaksoisrakokokeessa (double-slit experiment) vuosina 1923–1927. Tähän kokeeseen kiteytyy koko kvanttifysiikan arkijärkeä vastaan sotiva luonne. Kaksoisrakokokeessa valonsäde kohdistetaan esteeseen, jossa on kaksi rakoa. Rakojen läpi kulkeva valo tallentuu esteen toisella puolella olevalle valokuvauslevylle. Levylle tallentuvan kuvion luonteeseen vaikuttaa ratkaisevalla tavalla se, onko vain toinen raoista vai molemmat raot auki. Vain toisen raon ollessa auki muodostuu valokuvauslevylle pystysuora kuvio, joka vastaa odotetulla tavalla fotonien osumakohtia. Molempien rinnakkaisten rakojen ollessa auki syntyy kuitenkin aaltomainen interferenssikuvio, jossa on monia pystysuoria kuvioita rinnakkain. Interferenssikuvio syntyy, koska rinnakkaisista raoista

---

<sup>154</sup> Kallio-Tamminen 2006, 105.

<sup>155</sup> Greene 1999, 122–125.

menevien valoaaltojen huiput vahvistavat toisiaan osuessaan samaan kohtaan valokuvauslevyllä. Jos valo koostuisi pelkästään hiukkasista, pitäisi syntyä kaksi rinnakkaista pystysuoraa kuviota, koska fotonit jatkaisivat raot läpäistyään kulkuaan vain kohtisuorasti, ja törmäisivät valokuvauslevyyn vain yhteensä kahdessa kohdassa. Interferenssikuvio todistaa valon samanaikaisen aalto- ja hiukkasluonteen.<sup>156</sup>

Tutkijat halusivat selvittää, miten fotonit kulkevat mentyään kaksoisaukon läpi ennen törmäämistä valokuvauslevyyn, joten he asensivat tarkkailulaitteiston esteen ja levyn väliin. Tulokset olivat hämmäntäviä. Tarkkailulaitteiston asentamisen jälkeen aaltoliikkeen aiheuttamaa interferenssikuviota ei muodostunut, vaan muodostui kaksi rinnakkaista pystysuoraa kuviota. Tarkkailulaitteiston asennuksen jälkeen siis saatiin juuri sellainen kuvio, millaista tutkijat olivat odottaneet ennen koko kokeen aloittamista. Aikaisemmin dualistisena aalto- ja hiukkasluonteisena esiintynyt fotonisuihku sai tällä kertaa vain hiukkasluonteen. Fotonien tarkkaileminen oli siis saanut aaltofunktion romahtamaan<sup>157</sup> pelkiksi hiukkasiksi.<sup>158</sup>

#### 4.1.2 Kvanttifysiikka ja potentiaalisuudet

Aaltofunktion toiminta Schrödingerin yhtälöiden mukaan on fyysikoiden selkeästi hyväksymä tosiseikka. Aaltofunktion romahtaminen mittaustilanteessa<sup>159</sup>

---

<sup>156</sup> Greene 1999, 115–120.

<sup>157</sup> Aaltofunktion romahtamisesta on monenlaisia tulkintoja. Fyysikkojen eniten suosima tulkinta on kööpenhaminalainen tulkinta. Kööpenhaminalainen tulkinta on saanut nimensä tanskalaisen fyysikon Niels Bohrin (1885–1962) kotikaupungista. Bohr loi yhdessä saksalaisen fyysikon Werner Heisenbergin (1901–1976) ja itävaltalaisen fyysikon Wolfgang Paulin (1900–1958) kanssa kvanttifysiikan kattavan tulkinnan vuonna 1927. Kööpenhaminalaisen tulkinnan mukaan aaltofunktio romahtaa mittaushetkellä hiukkaseksi, joka saa tietyn tarkan sijainnin. Aaltofunktion todennäköisyydet määrittävät, mihin hiukkanen mittaushetkellä todennäköisesti sijoittuu. Romahtaminen on kuitenkin indeterministinen tapahtuma, eli hiukkanen voi päätyä mihin tahansa todennäköisyysjakauman osoittamalle alueelle. Kööpenhaminalaisen tulkinnan mukaan ei ole olemassa mitään kätkeytyä muuttujaa, joka kertoisi varmasti, mihin hiukkanen päätyy. Ks. Jeremy Howard 2007, "The Copenhagen Interpretation of Quantum Mechanics: An Introduction and Worldview Assessment", *Southern Baptist Journal of Theology*, 11:1, 41. Ennen kuin hiukkasen paikka on mitattu, ei ole edes järkevää kysyä sen sijaintia, koska sillä ei paikkaa. On vain todennäköisyysaallon osoittamat todennäköisyydet sijainnista, johon hiukkanen voi mittaamisesta seuraavan aaltofunktion romahtamisen jälkeen päätyä. Ks. Greene 2004, 103. Koska hiukkasen positiolle voidaan ennen mittaamista laskea vain todennäköisyys, kööpenhaminalaisen tulkinnan mukainen aaltofunktion romahtaminen hiukkaseksi rikkoo newtonilaisen fysiikan mukaisen deterministisen maailmankuvan. Ks. Nicholas Saunders 2000, "Does God Cheat at Dice? Divine Action and Quantum Possibilities", *Zygon Journal of Religion and Science*. 35:3, 30.

<sup>158</sup> Greene 1999, 127.

<sup>159</sup> Yksi suuri mittausingelmaa koskeva arvoitus on, että mikä tekijä aaltofunktion havainnoinnissa aiheuttaa aaltofunktion romahtamisen. Erään selitysmallin mukaan se on mittalaitteistosta lähtevän fotonipommituksen aikaansaama häirintä. Tämä ei kuitenkaan selitä sitä, miksi aaltofunktio romahtaa kaksoisrakokokeessa myös sellaisessa tilanteessa, jossa mittaus suoritetaan vasta sen jälkeen, kun mittauksen kohde on jo kulkenut raon läpi ja siten valinnut aalto- ja hiukkasolomuotojen välillä. Yksi vaihtoehto aaltofunktion romahtamisen aiheuttajalle onkin

puolestaan jakaa mielipiteitä. Kukaan ei tietä, miksi mittaaminen saa aaltofunktion romahtamaan. Kyseistä arvoitusta kutsutaan nimellä kvanttimittausongelma, ja se on ratkaistava kvanttifysiikan täydelliseksi ymmärtämiseksi. Mittausongelma on siten vahvasti kvanttifysiikan metafyyssisen tulkitsemisen keskiössä. Ongelma on avainasemassa varsinkin kvanttifysiikan ontologisen tulkinnan kannalta eli kysyttäessä, mitä kvanttifysiikan löydöt todella merkitsevät todellisuuden perimmäistä luonnetta selvitetessä.<sup>160</sup> Mittausongelma voidaan tiivistää sen prosessin kuvaamisen mahdottomuuteen, miten superpositioita<sup>161</sup> sisältävästä kvanttimaailmasta päästään arkikokemuksessa ilmenevään pysyvään ja mitattavaan maailmaan. Mittausongelman haastavuus viittaa siihen, että klassisen fysiikan mukaisesta todellisuuden käsitteestä tulisi luopua.

Koska aineen oletusmuoto näyttää olevan aaltoliikkeenä, joka havainnoitaessa tai jonkin muun mekanismin myötä romahtaa hiukkasiksi, aaltofunktio näyttää olevan perustavanlaatuisempi kuin hiukkasista koostuva materialistinen todellisuus. Siten on hyvät perusteet epäillä, että todellisuus ulottuu aika-avaruudessa havaitsemiamme objekteja ja niiden relaatioita syvemmälle. Kvanttifysiikan voidaankin tulkita tavoittavan havaittavan maailman

---

mittauksen sijasta havaitsijan tietoisuus. Tämä selitys on kuitenkin ongelmallinen, koska sen tulkinta johtaa uuteen arvoitukseen sen suhteen, miten havaitsijan tietoisuus voi vaikuttaa materiaaliseen todellisuuteen. Tulkinta ei ole juurikaan fyysikkojen suosiossa, sillä se voidaan hyväksyä vain idealistisessa viitekehyksessä, jossa todellisuus on pohjimmiltaan henkinen. Siten ajatus tietoisuuden aiheuttamasta aaltofunktion romahduksesta on vastoin fysiikan materialistista maailmankuvaa. Ks. Kallio-Tamminen 2006, 178. Mielestäni tarkasteltaessa kvanttifysiikkaa teologisesta näkökulmasta idealistinen näkemys todellisuuden luonteesta on validi oletus.

<sup>160</sup> Greene 2004, 202–204.

<sup>161</sup> Superpositioissa oleva hiukkanen on monessa paikassa samaan aikaan aaltofunktion osoittamalla alueella. Superpositio havainnollistaa tärkeän eron newtonilaisen eli klassisen fysiikan ja kvanttifysiikan välillä. Klassisen fysiikan mukaan kappaleet eivät voi olla monessa paikassa samaan aikaan, mutta kvanttifysiikassa monessa paikassa samaan aikaa oleminen on enemmän sääntö kuin poikkeus. Kvanttimekaniikan esittämä kuva elektronista muuttuu klassisen fysiikan pistemäisestä hiukkasesta aalloksi, joka on levittäytynyt koko maailmankaikkeuteen. Ks. Tracy 2000, *Divine Action and Quantum Theory*, *Zygon Journal of Religion and Science*, 35:4, 896. Hiukkanen ei ole ennen mittausta jakautuneena aaltofunktion osoittamalle alueelle. Sen sijaan hiukkasen voidaan ajatella olevan yhtä aikaa kaikissa aaltofunktion osoittamissa pisteissä. Kvanttiteorian mukaan ei ole mahdollista ennakoida ennen mittausta, missä hiukkanen sijaitsee mittauksen jälkeen. Koejärjestelyissä voidaan laskea elektronin todennäköisyysaalto ja toistaa koe identtisenä kerrasta toiseen. Kun elektronin sijainti mitataan, aaltofunktio romahtaa ja elektroni saa jonkin satunnaisen paikan todennäköisyysfunktion osoittamalla alueella. Tuloksiksi elektronin sijainnille saadaan vaihteleva sijainti. Todennäköisyys sille, että elektroni löytyy jostain tietyistä sijainnista, on suoraan verrannollinen sen todennäköisyysaallon neliön suuruuteen. Elektronin epätodennäköisimmät sijainnit voivat olla todella kaukana atomin ytimeä, periaatteessa missä tahansa maailmankaikkeuden pisteessä. Todennäköisyys kaukaisille etäisyyksille kuitenkin pienenee nopeasti, joten on erittäin epätodennäköistä löytää elektronia hyvin pienen alueen ulkopuolelta. Sen vuoksi suuren mittakaavan tasolla materia käyttäytyy klassisen fysiikan mukaisella helposti ennustettavalla tavalla. Todennäköisyys sille, että suuri määrä hiukkasia käyttäytyisi samanaikaisesti epätodennäköisellä tavalla on häviävän pieni, joten kvanttitason outoudet eivät näy silmin havaittavassa maailmassa. Ks. Greene 2004, 98–125.

takana olevaa rakennetta. Suomalainen filosofi Tarja Kallio-Tamminen esittää väitöskirjatutkimuksessaan ajatuksen, että kvanttifysiikan aaltofunktioista koostuvaa maailmaa voidaan pitää jonkinlaisena muotojen, ideoiden tai potentiaalisuuden maailmana. Kun aaltofunktio ottaa hiukkasen muodon, potentiaalisuus ikään kuin aktualisoituu. Ajatusmallilla on juuret antiikin filosofiassa, jossa Platon puhui aineen maailman taustalla olevasta ideoiden maailmasta ja Aristoteles puhui aktuaalisuudesta ja potentiaalisuudesta. Aristoteleen käsitteistössä potentiaalisuus oli aineessa itsessään, ja se aktualisoitui aineen saatua muodon.<sup>162</sup>

Dalferthin mukaan Jumala mahdollistaa kausaliteetin luomalla mahdollisuuksia, joista jotkin realisoituvat kausaalisten prosessien kautta. Jumala ei aiheuta kausaalisesti tapahtumia eikä edes suoraan vaikuta niiden toteutumisen todennäköisyyksiin. Siten Jumala ei ole kaiken tapahtuneen syy, vaan se, jota ilman ei olisi olemassa syytä ja seurausta. Jumalan luomisprosessi on nähtävä mahdollisuuksien luomisena. Jumala luo kuhunkin hetkeen tietyn määrän potentiaalisia tapahtumankulkuja, muttei tee mahdolliseksi kaikkia ajateltavissa olevia mahdollisia tapahtumankulkuja. Jumala antaa luoduille olennoille vapauden valita, mikä näistä potentiaalisista tapahtumankuluista toteutuu. Jumalan hallintavalta potentiaalisuuksien luomisen kautta mahdollistaa sen, että Jumala samanaikaisesti toimii kaiken luoja ja niin, ettei Hän pakota luomiaan olentoja mihinkään. Jumalallisen rakkaudellisen hallintavallan toteuttamistapana potentiaalisten tapahtumankulkujen luominen on siten soveliaampi kuin kaiken suvereenisti määrääminen.<sup>163</sup>

Dalferthin näkemys saa tukea kvanttifysiikan aaltofunktiosta. Kvanttitasolla tapahtumankulut voivat olla valmiiksi luotuina mutta superpositiossa, eli ne ovat kaikki tosia samanaikaisesti. Näin ollen joko ääretön määrä tai jokin tietty määrä vaihtoehtoisia tapahtumankulkuja odottaa toteutumistaan aaltofunktion muodossa, eräänlaisessa potentiaalisessa tilassa. Kun tapahtumat aktualisoituvat aaltofunktion romahtamisen myötä, vaihtoehtojen joukosta valikoituu tietty tapahtumankulku.

Helmin mukaan propositio, että tulevaisuus on jo valmiiksi olemassa eroaa loogisesti propositiosta, että tulevaisuus on ennalta määrätty. Helm mainitsee kvanttifysiikan potentiaalisuuden käsitteeseen pohjautuvan haarautuvien

---

<sup>162</sup> Kallio-Tamminen 2006, 306–310.

<sup>163</sup> Dalferth 2006, 161–163.

tapatumankulkujen mallin (branched model) olevan tällainen teoria, joka mahdollistaa tulevaisuuden valmiina olemisen ilman fatalismia. Malli perustuu siihen, että ajallisesta näkökulmasta ajan A-teoria on tosi, mutta ajattomasta näkökulmasta ajan B-teorian on tosi. Siten tulevaisuus voi olla valmiiksi luotuna, mutta samanaikaisesti luotujen olentojen vapaa tahto voi säilyä. Tarkastelen seuraavaksi tällaista kvanttifysiikan tulkintaa, jossa tulevaisuus on olemassa potentiaalisessa tilassa haarautuvina tapahtumankulkuina.<sup>164</sup>

#### **4.1.3 Haarautuvien tapahtumankulkujen malli**

Storrs McCall esittää haarautuvien tapahtumankulkujen mallin, joka on vähemmän tunnettu kvanttifysiikan ontologinen tulkinta. Teorian mukaan kaikki mahdolliset ajateltavissa olevat tulevaisuuden skenaariot ovat olemassa superpositionaalisessa tilassa potentiaalisina haarautuvina tapahtumankulkuina. Kutakin Schrödingerin aaltofunktiosta laskettavalla todennäköisyydellä ilmenevää aaltofunktion romahtamisesta seuraavaa alkeishiukkasen sijaintia vastaa potentiaalinen tapahtumankulku, jonka on reaalisesti olemassa. Kvanttitodennäköisyyksillä on fysikaalinen merkitys, eli ne edustavat universumin tilallis-ajallista rakennetta. Jokainen potentiaalinen tapahtumankulku universumin synnystä sen kuolemaan on neliulotteinen aika-avaruus. Koska alkeishiukkasia on universumissamme valtava määrä, ja jokaisella hiukkasella on ääretön määrä aaltofunktiosta ilmeneviä potentiaalisia sijainteja, potentiaalisia tapahtumankulkuja ja siten potentiaalisia aika-avaruuksia on ääretön määrä.<sup>165</sup> Mielestäni McCallin tulkinta potentiaalisten tapahtumankulkujen reaalisesta olemassaolosta on linjassa kvanttifysiikan superposition käsitteen kanssa, jonka mukaan superpositiossa oleva hiukkanen on kaikissa universumin pisteissä samanaikaisesti.

Nykyhetkessä tapahtuu kaikkien muiden paitsi yhden tapahtumankulun eliminoituminen (branch attrition), joten vain yksi aika-avaruus aktualisoituu. Potentiaalisia tapahtumankulkuja ei synny jatkuvasti lisää, vaan kaikki ovat olleet olemassa universumin alkuhetkestä lähtien. Potentiaalisten tapahtumankulkujen määrä vähenee ajan kuluessa, koska toteutumattomia tapahtumankulkuja eliminoituu nykyhetkessä jatkuvasti. Haarautuvien tapahtumankulkujen malli antaa myös selityksen indeterminismille. Indeterminismi on seurausta siitä, että

---

<sup>164</sup> Helm 2010, e-kirja, luku 7.

<sup>165</sup> McCall 1994, e-kirja, luku 4.

vaihtoehtoisia tulevaisuuksia on useita, ja aktualisoituvat tulevaisuudet valikoituvat satunnaisella<sup>166</sup> tavalla.<sup>167</sup>

Kvanttisysteemit kuvataan kvanttifysiikan teorioissa yleensä kolmiulotteisina systeemeinä, joiden tila kehittyy ajan kuluessa. Kolmiulotteinen systeemi voidaan nähdä neliulotteisesti niin, että systeemi ulottuu aika-avaruuden halki systeemin olemassaolon alkuhetkestä sen loppuhetkeen. Kolmiulotteinen avaruus on tällöin yksittäinen ajan hetki<sup>168</sup> neliulotteisessa aika-avaruudessa.<sup>169</sup> Kukin vaihtoehtoiseen tapahtumankulkuihin haarautuvan universumin haara on neliulotteinen aika-avaruus. Äärettömän moneen haaraan jakautuneesta neliulotteisten aika-avaruuksien puu<sup>170</sup> muodostaa potentiaalisuuksien tilassa olevan tulevaisuuden. McCallin mukaan potentiaalisten aika-avaruuksien puu sisältää kaikki mahdolliset alkeishiukkasten tilojen kombinaatiot. Yksi universumimme neliulotteinen potentiaalinen tapahtumankulku eli potentiaalisten tapahtumankulkujen puun yksi oksa sisältää siten yhden vaihtoehtoisen historian universumimme fysikaalisen ajan alkuhetkestä loppuhetkeen.<sup>171</sup> Tosin Dalferthin mukaan Jumala ei luo kaikkia mahdollisia tapahtumankulkuja, kuten edellisessä alaluvussa (4.1.2) totesin, joten on huomioitava näkökulma, jonka mukaan

---

<sup>166</sup> Aktualisoituvan tulevaisuuden valikoituminen ei kuitenkaan voi olla täysin satunnaista, koska se olisi ristiriidassa luotujen olentojen vapaan tahdon käsitteen kanssa. Sen vuoksi McCall esittää teorian, että kvanttitasen indeterminismi luo aivoihin mahdollisuuden tehdä vapaita valintoja. Koska aaltofunktion romahtaminen on satunnainen prosessi, universumin fysikaaliset tilat eivät ole kvanttitasolla deterministisesti riippuvaisia edellisistä fysikaalisista tiloista. Indeterminismi puolestaan jalostuu korkeamman tason biologisten mekanismien kautta, joiden avulla aivot tekevät rationaalisia vapaan tahdon mukaisia valintoja. Ks. McCall, 1994, e-kirja, luku 9. Tässä kohtaa tutkimusaiheeni linkittyy keskusteluun siitä, onko haarautuvien tapahtumankulkujen mallin mukainen käsitys vapaasta tahdosta kompatibilistinen vai libertarianistinen. Kompatibilismin mukaan vapaa tahto on yhteensopiva determinismin kanssa, kun taas libertarianismin mukaan vapaa tahto ja determinismi ovat yhteensopimattomat. Determinismi on seurausta siitä, että universumin fysikaaliset tilat ovat suoraan seurausta edeltävistä fysikaalisista tiloista. Kyseessä ei kuitenkaan ole teologinen kompatibilismi tai libertarianismi, koska kyse ei ole siitä, onko vapaa tahto yhteensopiva teologisen determinismin kanssa. Teologinen determinismi puolestaan on seurausta siitä, että Jumalan ennaltatietäminen tekee vapaan tahdon valinnat mahdottomiksi. McCallin tavoin Robert Kane esittää teorian, että vapaa tahto on libertarianistinen vapaiden aivojen korkeamman tason prosessien myötä. Näitä korkeamman tason toimintoja Kane kutsuu itsensä muodostamisen toiminnoiksi (self-forming actions). Ks. Kane 2013, 258–259.

<sup>167</sup> McCall 1994, e-kirja, luku 4.

<sup>168</sup> Yhden kolmiulotteisen ajan hetken näkeminen yhtenäisenä on erityisen suhteellisuusteorian vastainen yksinkertaistus. Kuten ensimmäisessä pääluvussa totesin, erityisen suhteellisuusteorian einsteinilaisen tulkinnan mukaan ei ole olemassa yhtä yhtenäistä nykyhetkeä. Kolmiulotteisesta ajan hetkestä puhuttaessa pitäisi puhua kaikkien tarkastelijoiden nykyhetken summasta. Siten ei myöskään ole olemassa absoluuttista tapaa jakaa aikaa menneisyyteen, nykyhetkeen ja tulevaisuuteen. McCallin esittämässä mallissa esiintyvät kolmiulotteiseen nykyhetkeen viittaukset ovat siten yksinkertaistuksia. Malli kuitenkin toimii myös korvaamalla kolmiulotteisen nykyhetken käsite kaikkien tarkastelijoiden nykyhetkien summalla. Ks. McCall, 1994, e-kirja, luku 1.

<sup>169</sup> McCall 1994, e-kirja, luku 4.

<sup>170</sup> Sana ”puu” kuvaa haarautuvien tapahtumankulkujen mallia erinomaisesti, koska potentiaalisten aika-avaruuksien muodostama joukko on haarautuvan puun oksiston muotoinen ja yhdeksi aikalinjaksi kutistunut menneisyys on muistuttaa puun runkoa. Ks. McCall, 1994, e-kirja, luku 1.

<sup>171</sup> McCall 1994, e-kirja, luku 7.

superpositiossa ovat vain tietyt Jumalan luomat tapahtumankulut. Luomalla vain tiettyjä tapahtumankulkuja Jumala voi ohjata luomakuntansa tapahtumia.

Haarautuvien tapahtumankulkujen mallin yhtenä vahvuutena on, että se antaa selityksen kvanttien lomittumiselle<sup>172</sup> (quantum entanglement), joka on ollut yksi kvanttifysiikan suuria mysteereitä. Aika-avaruuden haarautuva ajan hetki on yksi kokonaisuus, eli jokainen neliulotteisen aika-avaruuden hetki aktualisoituu yhtenä kolmiulotteisena kokonaisuutena. Jokainen aika-avaruuden hiukkanen on siten toisiinsa yhteydessä sen kautta, että kyseessä on sama ajan hetki. Siten lomittuneiden kvanttien välillä ei tarvitse kulkea tietoa, koska yhdistävänä tekijänä on samaan tapahtumanhaaran ajan hetkeen kuuluminen. Näin ollen hiukkaset eivät vaikuta toisiinsa, vaan kaikkien muiden kilpailevien tapahtumanhaarojen eliminoituminen jättää jäljelle tapahtumanhaaran, jossa lomittuneet hiukkaset ottavat toisiaan vastaavan position.<sup>173</sup>

Tallant nostaa väitöskirjatutkimuksessaan esiin McCallin teoriaan liittyvän ongelman. Tallantin mukaan haarautuvien tapahtumankulkujen puu on jatkuvan muutoksen alaisena, kun toteutumattomat tapahtumankulut eliminoituvat nykyhetkessä. Koska muutosta voi tapahtua vain ajassa, on oltava olemassa korkeampi aika, jossa haarautuvien tapahtumankulkujen puun muutokset tapahtuvat. Tämä korkeampi aika puolestaan muuttuu puun muuttuessa, joten tarvitaan jälleen korkeampi aika, joka puolestaan tarvitsee jälleen korkeamman ajan voidakseen muuttua. Tallantin mukaan tästä seuraa loputon regressio ja siten päättymätön korkeampien aikojen ketju.<sup>174</sup> McCall on kuitenkin ennakoanut

---

<sup>172</sup> Kvanttien lomittuminen kumoaa klassiseen fysiikkaan kuuluvan lokaalisuuden periaatteen, jonka mukaan on mahdollista vaikuttaa kausaalisesti vain lähellä oleviin asioihin, ja vaikutuksen välittäminen kauas on mahdollista vain siirtymällä itse sinne tai lähettämällä vaikutus välittäjäaineen kautta. Vaikutus on mahdollista tuntea kaukana vasta, kun vaikuttava voima on siirtynyt vaikutuksen kohteeseen. Siirtyminen voi tapahtua maksimissaan valon nopeudella eli noin 300.000 kilometriä sekunnissa. Kvanttimekaniikka sallii lomittumisen, eli kahden hiukkasen välisen yhteyden riippumatta niiden välimatkasta. Lomittuminen voi säilyä, vaikka hiukkaset olisivat maailmankaikkeuden eri puolilla. Hiukkasten lomittuminen pystytään havaitsemaan niiden spinejä eli pyörimissuuntaa mittaamalla. Ne voivat pyöriä mielivaltaisesti sijoitetun akselin ympäri myötäpäivään tai vastapäivään tietyllä nopeudella. Spin-akseli voi muuttaa kulmaansa, mutta pyörimisnopeus ei voi muuttua. Kaksi lomittunutta hiukkasta ammutaan vastakkaisiin suuntiin ja mitataan toisen spin esimerkiksi pystysuoran akselin suhteen. Jos toiseen suuntaan ammutun hiukkasen spiniksi mitataan myötäpäivään, ja sen jälkeen mitataan toisen hiukkasen spin, saadaan sen spiniksi aina vastapäivään. Lomittuneilla hiukkasilla jälkimmäisen havainnon arvo riippuu aina ensimmäisestä havainnosta, vaikka mittaukset suoritettaisiin valovuosien päässä toisistaan. Lomittuneiden hiukkasten välillä ei siten voi kulkea avaruuden halki kiitävää viestiä, vaan niiden historia yhdistää ne saman fysikaalisen järjestelmän osiksi. Tällainen välitön tiedon siirto rikkoo suhteellisuusteorian ilmoittaman universumin nopeusrajoituksen. Kvanttimekaniikka muuttaakin klassisen fysiikan oletuksen siitä, että avaruus erottaa objektit toisistaan. Taustalla vaikuttaa mekanismi, jota nykyinen fysiikan maailmankuva ei pysty selittämään. Ks. Greene 2004, 89–129.

<sup>173</sup> McCall 1994, e-kirja, luku 4.

<sup>174</sup> Tallant 2005, 22–23.

kirjassaan tällaisen kritiikin, ja esittää perustelun, miksi ajan muutokseen ei tarvita korkeampaa aikaa. McCallin mukaan haaraautuvien tapahtumankulkujen puun muuttuminen eli toteutumattomien tapahtumankulkujen eliminointuminen muodostaa ajan kulun. Koska jokin, mikä muodostaa ajan itsensä, ei voi tapahtua ajassa, tapahtumankulkujen eliminointuminen ei voi tapahtua ajassa.<sup>175</sup>

McCallin argumentti on mielestäni validi, vaikka se ei suoraan vastaakaan Tallantin esittämään kritiikkiin. Mielestäni Tallant tekee vasta-argumentissaan kategorisen virheen. Koska fysikaalisessa ajassa olevat kappaleet eivät voi muuttua ilman ajan kulumista, Tallant päättelee myös, että fysikaalisen ajan ulkopuolella olevat kappaleet eivät voi muuttua ilman ajan kulumista. Kuitenkin vaatimus, että itse universumin puurakenne ei voisi muuttua ilman korkeamman ajan olemassaoloa voidaan mielestäni kumota sillä perusteella, että fysikaalisen ajan tuomia rajoitteita ei tule ulottaa fysikaalisen ajan ulkopuolelle. Oletetaan, että fysikaalista universumia ympäröi metafyysinen aika. Metafyysinen aika ei ole termodynamiikan toisen pääsäännön alaisuudessa, vaan entropian jatkuva lisääntyminen koskee vain fysikaalista aikaa. Metafyysisen ajan määritelmäänhän kuuluu, että ajan C-sarjassa tapahtumat ovat peräkkäisessä järjestyksessä, mutta niillä ei ole temporaalisuutta. Metafyysisessä ajassa ei siten ole enää vaatimusta, että muutoksen tulisi tapahtua ajassa. Siten korkeampien aikojen loputon regressio pysähtyy tähän. Siten vältetään loputon regressio, ja Tallantin esittämä vastaväite McCallin teorialle kumoutuu.

Haaraautuvien tapahtumankulkujen malli tuo mahdollisesti lisävaloa kysymykseen, onko Jumala luonut ajan ennen kuin ajassa olevien olentojen näkökulmasta tapahtumat edes tapahtuvat. Totesin erityisen suhteellisuusteorian tukevan ajatusta, että kaikki aika on jo olemassa, mutta ongelmaksi muodostui fatalismi. Haaraautuvien tapahtumankulkujen malli mahdollistaa tulevaisuuden olemassa olemisen kvanttipotentialisuuksina ja siten ajan A- ja B-teorioiden yhdistämisen ilman fatalismia. Koska mallin mukaan tulevaisuus on olemassa potentialisina tapahtumankulkuina, vapaan tahdon omaaville olennoille jää mahdollisuus valita vaihtoehtoisten tapahtumankulkujen väliltä. Tarkastelen tätä seuraavassa alaluvussa.

---

<sup>175</sup> McCall, 1994, e-kirja, luku 2.



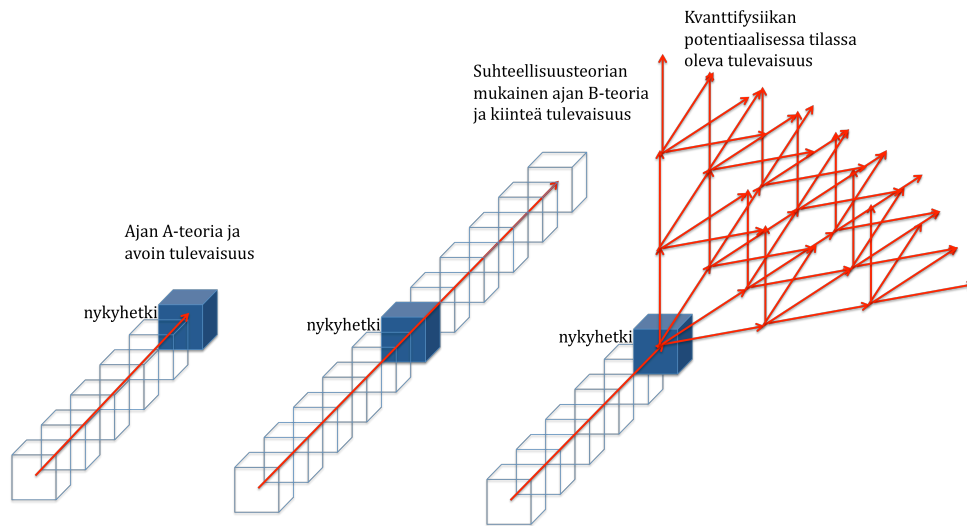
#### 4.1.4 Potentiaalisuus ajattomuuden ja ajallisuuden yhdistäjänä

Kuten johdannossa totesin, on Craigin mukaan intuitiivinen ajatus, että Jumala on samanaikaisesti ajattomuudessa ja ajallisuudessa, mutta positoiden yhdistämiseen tarvitaan koherentti teoria. Craig ei tarkemmin avaa syytä, miksi Jumalan ajattomuus ja ajallisuus ovat toisensa poissulkevia niin kauan, kunnes on olemassa teoria, joka pystyy yhdistämään nämä. Tulkitsen tämän kuitenkin johtuvan siitä, että ajan A- ja B-teoriat ja niihin yhdistettävät presentismi ja eternalismi ovat toisensa poissulkevia. Presentismin mukaan tulevaisuutta ei ole vielä lainkaan olemassa, ja eternalismin mukaan menneisyys, nykyhetki ja tulevaisuus ovat samanarvoisesti olemassa. Kvanttifysiikan avulla olen kuitenkin osoittanut, että tulevaisuus voi olla olemassa potentiaalisessa tilassa. Jos tulevaisuus on jo olemassa potentiaalisena, eternalismi on mahdollista sovittaa yhteen presentismin kanssa.

Esittelin edellisessä kappaleessa McCallin teorian,<sup>176</sup> jonka mukaan aaltofunktio voidaan tulkita niin, että tulevaisuus on olemassa superpositionaalisessa tilassa ja siten olemassa haarautuvina tapahtumankulkuina. Ajan A- ja B- teoriat ovat samanaikaisesti tosia, koska tulevaisuus on olemassa superpositioina, mutta ajallisesta näkökulmasta potentiaalisessa tilassa olevat aaltofunktiot eivät ole vielä aktualisoituneet. Tulevaisuus on olemassa ilman, että nykyhetkessä tehtäviä vapaan tahdon alaisia valintoja on vielä tehty. Tulevaisuus ei siten ole olemassa samanlaisena aika-avaruutena kuin nykyhetki. Erityisen suhteellisuusteorian einsteinilainen tulkinta, jonka mukaan tulevaisuus, menneisyys ja nykyhetki ovat samanarvoisesti olemassa, ei siten näytä olevan haarautuvien tapahtumankulkujen mallin näkökulmasta sellaisenaan validi.

---

<sup>176</sup> McCall itse sivuaa Jumalan ennaltatietämisen ja luotujen olentojen vapaan tahdon suhdetta vain hyvin lyhyesti. Hän toteaa Craigin tavoin, että Jumala voi tietää ennalta kontingentit tapahtumat ilman, että kyseisten tapahtumien on pakko tapahtua Jumalan ennaltatietämisen vuoksi. Ks. McCall 1994, e-kirja, luku 1.



Kuva 1: Ensimmäisen vaihtoehdon eli kasvava laatikko -mallin mukaan tulevaisuus on avoin, ja menneisyys ja nykyhetki ovat olemassa. Craigin kannattaman presentismin mukaan puolestaan vain sininen laatikko eli nykyhetki on olemassa. Ajan A-teoria liittyy kasvava laatikko -malliin ja presentismiin. Toisen vaihtoehdon eli eternalismin ja siihen liittyvien ajan B-teorian ja suhteellisuusteorian einsteinilaisen tulkinnan mukaan menneisyys, nykyhetki ja tulevaisuus ovat samanaikaisesti olemassa. Kolmannen vaihtoehdon eli haarautuvien tapahtumankulkujen mallin mukaan näillä vaihtoehdoilla on kuitenkin välimuoto. Menneisyys on aktualisoitunut, nykyhetki aktualisoitumassa ja tulevaisuus on olemassa potentiaalisessa tilassa. Ajallisuusta käsin Jumala voi osallistua nykyhetkeen ja nähdä kolmannen vaihtoehdon mukaisen puun. Ajattomuudesta käsin Jumala voi nähdä, miten kvanttipotentialisuudet ovat aktualisoituneet, ja nähdä siten toisen vaihtoehdon mukaisen puun rungon. Kvanttifysiikka mahdollistaa siten ajan A- ja B-teorioiden yhdistämisen samaan teoriaan.

Haarautuvien tapahtumankulkujen malli<sup>177</sup> ei kuulu filosofisessa aikaa käsittelevässä kirjallisuudessa ajan teorioiden perusmalleihin, jotka ovat kasvava laatikko, presentismi ja eternalismi (kuva 1). Modaalista analyysia voidaan kuitenkin soveltaa kaikkiin tässä tutkielmassa käsittelemiini ajan teorioihin. Modaalisesti tulkittuna kukin ajan hetki eli kolmiulotteinen aika-avaruus on oma mahdollinen maailmansa, joka on joko aidosti olemassa (Lewisin aidon realismin mukaisesti) tai olemassa ainoastaan niiden omasta näkökulmasta tarkasteltuna (aktuaalisen realismin mukaisesti). Modaalista analyysia monimutkaistaa se, että

<sup>177</sup> Haarautuvien tapahtumankulkujen malli ei kuitenkaan ole uusi teoria uskonnonfilosofisessa kirjallisuudessa. Ajan A- ja B-teorioiden yhdistämisen implikaatioihin ei kuitenkaan uskonnonfilosofiassa ole juurikaan perehdytty. McCallin teoksen lisäksi haarautuvien tapahtumankulkujen teoria esiintyy filosofisessa ja uskonnonfilosofisessa kirjallisuudessa. Ks. esim. Peter Forrest, "The Multiverse: Separate Worlds, Branching, or Hyperspace? What Implications are there for Theism?", teoksessa *God and the Multiverse: Scientific, Philosophical and Theological Perspectives*, Kraay 2015 tai Nicholas Saunders, "Does God Cheat at Dice? Divine Action and Quantum Possibilities", *Zygon Journal of Religion and Science*, 35:3, 2000, 517–544.

on erotettava toisistaan, onko menneisyys, nykyhetki, tai tulevaisuus aidosti olemassa, vai ovatko menneisyyden, nykyhetken tai tulevaisuuden vaihtoehtoiset tapahtumankulut eli mahdolliset maailmat aidosti olemassa. Näin saadaan kaksi toisistaan eroavaa modaalista tarkastelua. Ensimmäisen tarkastelun kautta on tarkoitus selvittää, ovatko menneisyys, nykyhetki ja tulevaisuus aidosti olemassa. Toisen tarkastelun tarkoituksena on selvittää, ovatko menneisyyden, nykyhetken ja tulevaisuuden näkökulmista vaihtoehtoiset tapahtumankulut eli mahdolliset maailmat aidosti olemassa.

Kuten ensimmäisessä pääluvussa totesin, Craig tulkitsee presentismia aktuaalisen realismin mukaisesti eli ainoastaan nykyhetki on ainut todellinen hetki, ja menneisyyttä tai tulevaisuutta ei ole nykyhetken näkökulmasta olemassa. Siten nykyhetki on ainoa aidosti olemassa oleva mahdollinen maailma, ja menneisyyden sekä tulevaisuuden mahdolliset maailmat ovat aktuaalisesti olemassa, eli olemassa ainoastaan niiden omista näkökulmista tarkasteltuna. Myöskään menneiden tai tulevien hetkien näkökulmasta niiden vaihtoehtoisia tapahtumankulkuja ei ole aidosti olemassa eli ne ovat vain aktuaalisesti olemassa.

Kasvava laatikko -mallissa menneisyys ja nykyhetki ovat aidosti olemassa, ja tulevaisuuden mahdolliset maailmat ovat aktuaalisesti olemassa. Menneisyyden, nykyhetken ja tulevaisuuden näkökulmasta puolestaan niiden vaihtoehtoiset tapahtumankulut eivät ole aidosti olemassa eli ne ovat vain aktuaalisesti olemassa. Eternalismin mukaan puolestaan menneisyys, nykyhetki ja tulevaisuus ovat aidosti olemassa. Menneisyyden, nykyhetken ja tulevaisuuden näkökulmasta muita mahdollisia tapahtumankulkuja ei ole lainkaan olemassa.

Modaalisesti analysoituna haarautuvien tapahtumankulkujen malli on sekoitus aktuaalista realismia ja aitoa realismia. Menneisyys ja nykyhetki ovat aidosti olemassa, kuten kasvava laatikko -mallissa ja eternalismissa. Vaihtoehtoisten tapahtumankulkujen osalta menneisyys ja nykyhetki ovat aidosti olemassa. Menneisyyden ja nykyhetken mahdolliset maailmat edustavat aktuaalista realismia siinä mielessä, että on aidosti olemassa vain yksi menneisyys ja nykyhetki. Tulevaisuutta ei sen sijaan ole vielä olemassa sillä tavoin kuin eternalismissa. Vaihtoehtoisten tapahtumankulkujen suhteen tulevaisuus kuitenkin edustaa aitoa realismia, koska mahdolliset tapahtumankulut ovat aidosta olemassa.<sup>178</sup>

---

<sup>178</sup> McCall, e-kirja, luku 7. Haarautuvien tapahtumankulkujen mallissa tulevaisuuden ja menneisyyden välinen asymmetria on sekä ontologista että modaalista, ja näiden asymmetrioiden

Haarautuvien tapahtumankulkujen malli mahdollistaa ajan A- ja B-teorioiden yhdistämisen ja siten Jumalan ajattomuuden ja ajallisuuden yhdistämisen. Tulkintani mukaan Jumala voi nähdä ajan ulkopuolelta kaikkiin ajan pisteisiin samanaikaisesti, koska haarautuvien tapahtumankulkujen mallin mukaan tulevaisuus on jo olemassa potentiaalisuuksien muodossa. Jumala voi osallistua ajallisen maailman A-sarjan tapahtumiin ajan sisällä, mutta ajattomuudesta käsin Jumalan näkökulmasta ajan B-teoria on tosi. Jumala voi siten tietää, mitkä tapahtumankulut toteutuvat, mutta luotujen olentojen vapaa tahto ei lakkaa olemasta tosi, koska tulevaisuus ei ole ajallisesta näkökulmasta vielä aktualisoitunut. Jumala on olemuksellisesti ajattomuudessa, josta Hän näkee kaiken ajan, mutta toimii aksidentaalisesti nykyhetkessä ajallisuudessa.

Ajallisen maailman näkökulmasta ajan B-teoria ei ole haarautuvien tapahtumankulkujen mallin mukaan tosi, koska tulevaisuus ei ole olemassa samanlaisessa muodossa kuin menneisyys. Sen sijaan malli mahdollistaa sen, että ajattomuudessa olevan Jumalan näkökulmasta ajan B-teoria on tosi. Jos tulevaisuutta ei olisi lainkaan olemassa, ei Jumala voisi tarkastella sitä ajattomuudesta käsin. Kuten aikaisemmin olen todennut, Boethiuksen ratkaisun mukaisesti ajattomalle Jumalalle jokainen ajallisen universumin ajan piste on samanaikaisesti läsnä, joten Jumala tietää ennalta tulevaisuuden. Ajattomuudesta käsin tarkasteltuna ajallisen maailman tapahtumat ovat Jumalalle tapahtuneet jo, joten Jumalalle ei ajattomuudesta käsin ole nykyhetkeä. Sen sijaan jokainen aktualisoituneen ajan piste on Jumalalle samanaikaisesti tosi, joten Jumala voi nähdä ajattomuudesta käsin koko haarautuvien tapahtumankulkujen puun rungon toteututuneena.

Tärkeä peruste Jumalan ajattomuudelle on se, että sen avulla pystytään selittämään Jumalan ennalta tietäminen. Haarautuvien tapahtumankulkujen malli ei kuitenkaan yksinään riitä osoittamaan, että teoria Jumalan samanaikaisesta ajallisuudesta ja ajattomuudesta olisi koherentimpi kuin Craigin teorian Jumalan ajallisuudesta. Craig pystyy yhtä lailla selittämään Jumalan ennaltatietämisen ilman, että Jumalan on ajattomuudessa. Siten vertailu Craigin mallin ja Jumalan samanaikaisen ajallisuuden ja ajattomuuden mallin välillä on tehtävä muilla perusteilla. Olen tähän mennessä esittänyt useita perusteluita, miksi Jumalan ajattomuuden ja ajallisuuden yhdistelmä on Jumalan ajallisuutta validimpi positio.

---

välillä on yhteys. Menneisyys on suljettu ja tulevaisuus on avoin ontologisesti ja modaalisesti. Nämä asymmetriat liittyvät aristoteeliseen potentian käsitteeseen. Menneisyys on aktualisoitunut, mutta tulevaisuus on olemassa vain potentiaalisessa tilassa. Ks. Zagzebski 1996, e-kirja, luku 1.

Esitän vielä yhden perustelun tarkastelemalla seuraavassa alaluvussa multiuniversumiteorioita, joiden mukaan universumeita on useita, ja ne ovat toisistaan eristettyjä alueita, ikään kuin erillisiä aika-avaruuksia.

## **4.2 Multiuniversumiteoriat ja aika**

Tarkastelen tässä alaluvussa multiuniversumiteorioiden vaikutusta ajan rakenteeseen. Esittelen aluksi joitakin fyysikoiden kehittämiä suosittuja multiuniversumiteorioita. Sen jälkeen tarkastelen, miten multiuniversumin käsite vaikuttaa käsitykseen ajan rakenteesta ja millainen vaikutus multiuniversumiteorioiden kautta tulkitulla ajan rakenteella on Jumalan ja ajan väliseen suhteeseen. Tarkastelen myös, miten multiuniversumin käsite vaikuttaa Craigin teoriaan Jumalan ajallisuudesta.

### **4.2.1 Multiuniversumiteorioita**

Multiuniversumiteoriat nähdään usein teismille vastaisina, koska ne antavat älykkään suunnittelijan tilalle vaihtoehtoisen selitysmallin elämän mahdollistavan universumin synnylle.<sup>179</sup> Multiuniversumiteoriat eivät kuitenkaan ole ristiriidassa teismien kanssa. Jos Jumala on luonut yhden universumin, on loogisesti mahdollista, että Jumala on voinut luoda useita universumeita.<sup>180</sup>

Fysiikassa ovat varsinkin 2000-luvun lopulla tehneet nousuaan erilaiset multiuniversumiteoriat. Käsittelen tässä alaluvussa kolmea standardin

---

<sup>179</sup> Antrooppisen periaatteen mukaan universumin luonnonvakioiden arvojen määrittäminen sattumalta elämän ylläpitämiseen kykeneviksi on hyvin epätodennäköistä. Näin ollen universumeja on joko täytynyt syntyä hyvin suuri määrä, tai universumilla on oltava älykäs suunnittelija. Emme voi tietää kumpi on totta, koska emme pääse kurkistamaan oman universumimme ulkopuolelle. Voimme tarkkailla maailmaa vain sellaisesta universumista käsin, jossa luonnonvakiot mahdollistavat elämän. Jos universumimme luonnonvakiot eivät olisi elämän mahdollistavia, emme olisi täällä havainnoimassa universumiamme. Siten on myös mahdollista, että universumin luonnonvakiot ovat määrittyneet satunnaisesti. Luonnontieteiden mukaan universumilla on alkuhetki ja metafysisen päättelyn mukaan mikään ei voi syntyä tyhjästä, joten universumilla on oltava fysikaalisen maailman ulkopuolinen aiheuttaja. Kun tämä johtopäätös yhdistetään antrooppiseen periaatteeseen, ajatus älykkästä suunnittelijasta tuntuu hyvin todennäköiseltä. Käytännössä antrooppisuus sattuman kautta on mahdollista vain, jos elämme multiuniversumissa, jossa on hyvin monta erilaista universumia. Tällöin jossain niistä voi sattumankin kautta olla elämän mahdollistavat luonnonlait. Lähes äärettömässä määrässä universumeita erilaiset luonnonlakien arvojen yhdistelmiäkin on niin valtava määrä, että todennäköisyys elämän mahdollistavalle universumille on hyvin suuri. Keskenään kilpailevia selitysmallia universumimme antrooppisuudelle on siis kaksi: älykkään suunnittelija tekemä universumi, tai suunnattoman suuri multiuniversumi. Ks. Spitzer 2010, 45–51.

<sup>180</sup> Kristinuskon opin nähdään usein olevan esteenä sille, että Jumala olisi voinut luoda maapallon ulkopuolista elämää. Kuitenkaan ei ole mitään todellista syytä, miksi Jumala ei olisi voinut luoda valtavan laajaa maailmankaikkeuksien joukkoa ja sinne monia älyllisiä lajeja. Vaikka Raamatussa ei puhuta mitään maapallon ulkopuolisesta elämästä, ei Raamattu sulje pois sellaisen olemassaolon mahdollisuutta. Raamattu myöskään ei ole luonnontieteellinen oppikirja. Lisäksi, vaikka Raamatussa sanotaan, että Jumala on luonut ihmisen omaksi kuvakseen, tämä ei sisällä oletusta, että ihminen on lajina ainut Jumalan kuva. Teismien mukaan Jumalalla ei ole kehoa, joten ihminen Jumalan kuvana ei voi tarkoittaa ulkonäöllisiä asioita. Ks. Rudelius 2009.

alkuräjähdyksmallin<sup>181</sup> muunnoksina syntynyttä multiuniversumiteoriaa. Sen jälkeen käsittelen kahta M-teoriasta eli kaiken selittämiseen pyrkivästä fysiikan teoriasta johdettua multiuniversumiteoriaa: säieteoriamaisemamallia ja braanimaailmateoriaa.

Standardin alkuräjähdyksmallin muunnoksista on kehitetty erilaisia multiuniversumimalleja. Yhden tällaisen teorian mukaan universumi on käynyt läpi valtavan määrän laajenemisen ja supistumisen syklejä, ja universumimme alkuräjähdys on vain nykyisen syklin alku. Tämän mallin nimi on ponnahteleva universumi (bouncing universe). Termodynamiikan toisen pääsäännön<sup>182</sup> mukaan laajentumisten ja supistumisten sykli ei kuitenkaan ole voinut jatkua ikuisesti, joten mukaan tällaisellakin universumilla on oltava alku. Ennen nykyistä universumiamme on kuitenkin voinut olla useita aikaisempia universumisyklejä.<sup>183</sup>

Toisen standardin alkuräjähdyksmallin muunnoksen mukaan universumi, jossa asumme, on vain yksi saari muiden joukossa valtavassa multiuniversumissa. Malli on nimeltään ikuinen inflaatio (eternal inflation). Mallin nimi tulee siitä, että sen mukaan alkuräjähdys ei ole koko universumin alku, vaan vain yhden universumin muodostumisen alku. Nämä saaret kasvavat suhteellisen hitaasti tuplaten kokonsa aina muutaman miljardin vuoden välein, mutta saarien välissä

---

<sup>181</sup> Standardi alkuräjähdyksmalli sai alkunsa, kun yhdysvaltalainen tähtitieteilijä Edwin Hubble (1889–1953) huomasi vuonna 1929 galaksien loittonevan toisistaan ja siten maailmankaikkeuden olevan jatkuvassa laajenemisliikkeessä. Sitä ennen luonnontieteissä ajateltiin universumin olevan staattisessa tilassa, ikuisena ja muuttumattomana, joten havainto mullisti käsityksen maailmankaikkeuden synnystä. Myöhemmin havaittiin, että itse asiassa galaksit eivät ainoastaan liiku kauemmaksi toisistaan, vaan koko avaruus venyy kuin ilmapallo. Alkuräjähdysteoria perustuu suhteellisuusteoriaan, sillä avaruuden venyminen on suhteellisuusteorian mukaan mahdollista. Suhteellisuusteorian mukaan avaruus ja aika ovat joustavia eivätkä kiinteitä niin kuin newtonilaisessa fysiikassa. Galaksien toisistaan loittoneva liike ei olekaan seurausta avaruuden sisällä tapahtuneesta räjähdyksestä, vaan avaruuden laajenemisesta. Ks. Greene 2004, 228–236. Kosmisen taustasäteilyn löytymisen myötä vuonna 1965 alkuräjähdysteoria vahvistui viralliseksi maailmankaikkeuden syntyä koskevaksi teoriaksi. Kosminen taustasäteily on mikroaaltosäteilyä, jonka tutkijat ovat tulkinneet olevan seurausta universumin alkuhetkien äärimmäisen tiheistä ja kuumista olosuhteista. Ks. Enqvist 1997, 115.

<sup>182</sup> Termodynamiikan toisen pääsäännön mukaan systeemin tila pyrkii aina kohti suurempaa epäjärjestystä. Termodynamiikan toinen pääsääntö estää kolmella tapaa ikuisen supistumisten ja laajentumisten syklin. Säännöstä seuraavat säteilyparadoksi, entropiaparadoksi ja syklisen laajenemisen jatkuva kasvu. Säteilyparadoksin mukaan tähtien säteily säilyy syklistä toiseen, muuttuen romahtamisen ja uuden kasvun myötä taustasäteilyksi. Jos sykli olisi jatkunut ikuisesti tai hyvin pitkään, taustasäteilyä pitäisi olla huomattavasti suurempi määrä kuin nykyisen universumin tähtien lähettämää valosäteilyä. Kuitenkin taustasäteilyä on havaittu olevan vain noin sata kertaa enemmän kuin valoa, joten sykli on voinut toistua vain maksimissaan sata kertaa. Entropiaparadoksin mukaan on hyvin epätodennäköistä, että laajentuneen universumin entropia voisi romahtamalla muuttua syklin päätteeksi pieneksi entropiaksi. Syklisen laajenemisen jatkuva kasvu on seurausta säteilyparadoksin mukaisesta kasvaneesta taustasäteilystä, jonka aiheuttama paine tekee joka syklistä pidemmän, joten ääretöntä lähestyvän ajan kuluessa myös yhden syklin pituuden tulisi lähestyä ääretöntä. Ks. Spitzer 2010, 28–29.

<sup>183</sup> Spitzer 2010, 20–27.

oleva alue kasvaa räjähdysmäisen nopeasti, tuplataen kokonsa sekunnin murto-osassa. Tällainen räjähdysmäinen kasvu vastaa myös meidän universumimme alkuvaiheen inflaatiomallin<sup>184</sup> mukaista kasvunopeutta. Satunnaiset kvanttivaihtelut myös synnyttävät jatkuvasti uusia universumeja. Koska universumien välissä oleva tila kasvaa valtavaa vauhtia, multiuniversumi on tämän teorian mukaan todella suuri verrattuna meidän universumiimme.<sup>185</sup>

Linden kaoottinen inflatorinen multiuniversumimalli on sukua ikuisen inflaation mallille. Kaoottisen inflatorisen multiuniversumimallin mukaan universuminen on kupla valtavassa universumien meressä. Kuplameri kasvaa aina uusien universumien syntyessä kvanttityhjiöstä. Mallissa ongelmana on varsinkin haaste teorian muodostamisessa. Alkuperäisessä teorian formuloinnissa on se ongelma, että inflatoriset kuplat törmäävät helposti toisiinsa. Ongelman välttämiseksi teoriaa on pakko hienosäätää suuntaan, jossa kuplien törmääminen tulee huomattavasti epätodennäköiseksi. Hienosäätö vaatii kuitenkin sellaisen alkuoletuksen käyttöön ottamisen, jonka todennäköisyys on hyvin pieni, ja vaatii siten selitykseen älykkään suunnittelijan.<sup>186</sup>

Säieteoriamaisemamalli on perustuu säieteorian<sup>187</sup> ennustamiin mahdollisiin maailmankaikkeuksiin, joita on  $10^{500}$  erilaista. Jokaisessa universumissa on

---

<sup>184</sup> Standardin alkuräjähdysmallin rinnalla toinen suosittu universumin alun tapahtumia selittävä teoria on inflaatiomalli. Sen mukaan aivan universumin alkuhetkillä laajeneminen oli melko hidasta, mutta sekunnin murto-osien jälkeen gravitaatio alkoi kuitenkin vaikuttaa työntävänä voimana ja sai siten universumin laajenemaan räjähdysmäisen nopeasti. Koska Higgsin kenttä, joka antaa joillekin hiukkasille, esimerkiksi elektroneille, niiden massan, oli alijäähtyneessä ja ylienergisessä tilassa, painovoiman vaikutus kääntyi hetkeksi aikaa päinvastaiseksi. Vaikutusta kesti siihen asti, kunnes oli kulunut  $10^{-35}$  sekuntia alkuhetkestä, jonka jälkeen Higgsin kenttä siirtyi pois ylienergisestä tilasta ja painovoiman vaikutus kääntyi normaaliksi, alkaen hidastaa laajenemista. Standardissa alkuräjähdysmallissa puolestaan lähtökohtana on singulariteetti, jossa universumin materia on täydellisesti järjestäytyneenä ja puristuneena hiekanjyvistä pienemmäksi. Singulariteetin syntymä on edelleen fysiikan yksi suurimpia arvoituksia. Inflaatiomallissa on alun järjestäytyneisyyden lisäksi oletettava Higgsin kentän ylienerginen tila, joten on huomioitava sen syntymisen todennäköisyys. Tutkijat ovat päätelleet, että alun erittäin järjestäytyneen tilan pieni heilahdus riittää tuottamaan ylienergisien tilan ja siten räjähdysmäisen nopean inflaation syntyminen on alun olosuhteissa hyvin todennäköistä. Alkuräjähdysteoria voidaan yhdistää inflaatiomalliin, ja Higgsin kentästä sekä kvanttifysiikan mukaisista satunnaisista kvanttivaihteluista saadaan selittävä tekijä alkuräjähdykselle. Ks. Greene 2004, 282–314.

<sup>185</sup> Spitzer 2010, 20.

<sup>186</sup> Spitzer 2010, 70–71.

<sup>187</sup> Vuonna 1984 syntyi supersäieteoria tai lyhyemmin säieteoria, joka nousi ehdolle uudeksi kaiken selittäväksi teoriaksi. Säieteorian mukaan jokaisessa fysikaalisen universumimme pisteessä on kolmen laajalle levinneen avaruusulottuvuuden sekä yhden aikaulottuvuuden lisäksi kuusi kokoon käpertynyttä ulottuvuutta. Näitä kokoon käpertyneitä ulottuvuuksia kutsutaan Calabi-Yaun avaruudeksi. Säieteorian mukaan maailmankaikkeuden energia koostuu Planckin pituuden ( $1.62 \times 10^{-33}$  metriä) kokoisista säikeistä, kun taas kilpailevan kaiken selittävän teorian eli standardimallin mukaan maailmankaikkeuden perusrakennusosat ovat pistemäisiä hiukkasia. Säieteorian mukaan hiukkasen kaikki ominaisuudet selittyvät sen muodostavien säikeiden värähtelytavan perusteella. Ks. Greene 1999, 153–154; 220–226. Koska säikeet ovat hyvin pieniä, ne voivat värähdellä myös kokoon käpertyneissä korkeammissa ulottuvuuksissa. Värähtelyjen

erilaiset universaalien vakioden arvot ja satunnainen määrä ulottuvuuksia. Näiden universumien joukosta suurin osa on sellaisia, joissa elämä ei ole mahdollista, mutta mukana on myös muutamia sellaisia universumeja, joissa kosmologiset vakiot ovat saaneet elämän syntymisen mahdollistavat arvot. Mallin suurimpana ongelmana on, että siihen sisältyy hienosäädön ja sitä myötä älykkään suunnittelijan tarve, koska malli ei pysty selittämään, miten säiemaisemien joukko ja sitä myötä multiuniversumi on saanut alkunsa.<sup>188</sup>

Braanimaailmateoria on M-teorian<sup>189</sup> olettamien korkeampien ulottuvuuksien olemassaoloon perustuva multiuniversumiteoria. Braanimaailmateorian mukaan meidän universumimme on kolmiulotteinen braani,<sup>190</sup> joka on pieni osa valtavan suurta korkeampiulottuvuuksista multiuniversumia. Teorian mukaan universumit ovat korkeampiulottuvuuksisessa hyperavaruudessa kelluvia braaneja, jotka törmäillessään toisiinsa synnyttävät uusia universumeja. M-teorian mukaan säikeet eivät ole pelkästään yksiulotteisia, vaan säikeet voivat olla värähteleviä kaksiulotteisia kalvoja eli membraaneja, sykkiviä kolmiulotteisia pallukoita eli kolmebraaneja, aina maksimissaan yhdeksänulotteisiin braaneihin asti. Moniulotteisia braaneja kutsutaan p-braaneiksi (p on korkeitaan yhdeksän) asti. P-braanit ovat säikeitä huomattavasti raskaampia, joten niiden tuottamiseen tarvitaan paljon enemmän energiaa kuin säikeiden tuottamiseen. Braanimaailmateorian mukaan koko tuntemamme aika-avaruus saattaa olla vain jättimäinen braani, joten elämme mahdollisesti braanimaailmassa. Universumimme saattaa olla kuin jättimäinen kolmeulotteinen elokuvakangas, joka on olemassa valtavasta määrästä eriulotteisia braaneja koostuvassa korkeampiulotteisessa maailmankaikkeudessa.<sup>191</sup>

---

myötä syntyvät kolmiulotteisessa avaruudessa esiintyvien hiukkasten ominaisuudet. Näin ollen kolmiulotteisessa universumissamme näkemämme objektien ominaisuudet määräytyvät korkeampiulotteisen geometrian pohjalta. Ks. Kaku 1994, 159.

<sup>188</sup> Spitzer 2010, 71–27.

<sup>189</sup> Säieteoria sai 1990-luvulla uuden muodon, josta alettiin käyttää nimitystä M-teoria. ”M” saattaa tulla sanoista mystery, magic tai membrane; kukaan ei tiedä varmasti minkä perusteella nimitys on alun perin annettu. Säieteorian ongelmana oli aiemmin ollut, että siitä oli olemassa viisi erilaista versiota. M-teoria yhdisti nämä viisi teoriaa samaksi teoriaksi ja lisäsi joukkoon kuudennen teorian, yksitoistaulotteisen supergravitaation. M-teoria olettaakin säieteorian 10 ulottuvuuden sijaan 11 ulottuvuutta. Ks. Greene 1999, 302–337.

<sup>190</sup> Sana braani tulee sanasta brane, joka puolestaan tulee sanasta membrane eli kalvo. Kaksiulotteiset braanit ovat muodoltaan kalvon muotoisia. Korkeampiulotteiset braanit puolestaan eivät ole muodoltaan kalvoja, joten niitä nimitetään membraanien sijaan lyhyesti braaneiksi. Ks. Greene 2004, 373.

<sup>191</sup> Greene 2004, 373–375.



#### 4.2.2 Multiuniversumiteoriat ja ajan olemus

Multiuniversumi koostuu erillisistä aika-avaruuksista, ja on hyvin epätodennäköistä, että näissä universeissa pätsivät samat universaalit vakiot<sup>192</sup> ja sen myötä samat luonnonlait. Jossain universumissa saattaa esimerkiksi olla voimakkaampi gravitaatio kuin meidän universumissamme. Yleisen suhteellisuusteorian mukaan sellaisessa universumissa aika kulkee hitaammassa tahdissa kuin meidän universumissamme. Näyttääkin epätodennäköiseltä, että multiuniversumissa vallitsisi synkronoitu aikakäsitys. Siten Jumalalla ei voi olla yhtenäistä viitekehystä koko universumien joukkoon.

Vaikka multiuniversumiteorioita ei voida nykytieteen keinoilla todistaa, ne kuitenkin antavat viitteitä siitä, millainen olemassaolon rakenne saattaa olla. Lisäksi erityinen suhteellisuusteoria tukee erillisen aika-avaruuden käsitettä. Tässä valossa näkemys ajasta irrallisina aika-avaruuksina on koherentimpi kuin Craigin näkemys koko olemassaolon kattavasta aikasykroniasta. Jumalan yhtenäisen viitekehysten puuttumisesta kuitenkin ei voida päätellä, että Jumala on olemuksellisesti ajattomuudessa ja aksidentaalisesti läsnä aika-avaruuksissa, koska Jumala voi olla ajallisuudessa myös erillisten viitekehysten kautta.

Modaalisesti tulkittuna multiuniversumiteoria lisää McCallin esittämään universumin puurakenteeseen useita samanlaisia puita, jolloin muodostuu universumien metsä.<sup>193</sup> Multiuniversumin rakenne on tällöin modaalisesti aito realismi, jonka sisällä on aidon realismin ja aktuaalisen realismin sekoituksista koostuvia haarautuvia tapahtumankulkuja, joista kukin muodostaa yksittäisen aika-avaruuden. Jumalan ajattomuus voidaan puolestaan nähdä tarkastelunäkökulmana, josta Hän näkee kerralla koko metsän toteutuneet rungot eli aktualisoituneet aika-avaruudet.

---

<sup>192</sup> Universaalit vakiot ovat parametreja, jotka säätelevät lähes kaikkea universumimme toimintaa, mukaan lukien luonnonlakien toimintaa. Vakiot ovat meidän universumissamme kiinteitä, mutta niillä on laaja vaihteluväli, johon ne olisivat voineet alkuräjähdyksen hetkellä asettua. Universaaleja vakioita on viittä eri tyyppiä: aika-avaruuden vakioita, energiavakioita, yksilöiviä vakioita, suuren mittakaavan vakioita ja hienosäätövakioita. Aika-avaruuden vakioita tarvitaan, koska todellinen jatkumo ei voi muodostua äärettömän pienistä yksiköistä, vaan yksiköillä on oltava minimikoko. Aika-avaruuden vakioista tällaiset minimimäärät on pituudella (Planckin pituus eli  $1,62 \times 10^{-33}$  metriä), ajalla (Planckin aika eli  $5,39 \times 10^{-44}$  sekuntia), energialla (Planckin energia eli  $6,62 \times 10^{-34}$  joulesekuntia) ja valon nopeudella (300000 km/s). Energiavakiot määrittelevät luonnon neljästä perusvoimasta kolmea eli gravitaatiota, heikkoa ydinvoimaa ja vahvaa ydinvoimaa. Yksilöivät vakiot määrittelevät sähkömagneettista voimaa, jolla on kolme eri vakiota. Yksilöiviin vakioihin kuuluu lisäksi minimimassa. Suuren mittakaavan vakioihin kuuluu maailmankaikkeuden kokonaislepomassa,  $10^{53}$  kg. Suuren mittakaavan vakioita ja hienosäätövakioita, jotka määrittelevät tarkemmin suuren ja pienen mittakaavan vuorovaikutuksia, on lisäksi kahdeksan erilaista aikaisempien kahdentoista lisäksi. Ks. Spitzer 2010, 50.

<sup>193</sup> Forrest 2015, 79.

Craig on todennut, että jos on olemassa Jumalan ajattomuuden ja ajallisuuden yhdistävä malli, se ei voi perustua siihen, että Jumalalla on ajallisia ja ajattomia osia, koska se olisi ristiriidassa Jumalan ykseyden kanssa. Teistisen opin mukaan Jumala on immateriaalinen ja yksi, eikä Hänessä ole erotettavia osia. Myöskään Jumala ei voi olla ajaton jonain aikana ja ajallinen jonain toisena aikana.<sup>194</sup> Haarautuvien tapahtumankulkujen teoria täyttääkin nämä Craigin asettamat ehdot. Myöskään multiuniversumiteoriat eivät vaaranna Jumalan ykseyttä, koska Jumala ei ole tilallisesti läsnä fysikaalisessa universumissa tai niiden joukossa (tarkastelin tätä alaluvussa 2.1.3).

Multiuniversumiteoriat viittaavat myös siihen, että universumien joukolla on oltava alkuhetki. Siten myös multiuniversumiteorioihin pätee sama looginen päättely kuin alaluvussa 2.3 tarkasteltaessa luomisen vaikutusta Jumalan ja ajan suhteeseen. Jumala on ennen multiuniversumin luomista voinut olla pelkästään ajattomuudessa ja multiuniversumin luomisen jälkeen tulla aksidentaalisesti ajalliseksi. Jumala voi luoda jatkuvasti uusia universeja multiuniversumin luomisenkin jälkeen, ja tulla aksidentaalisesti läsnä olevaksi niiden ajallisuuteen. Lisäksi on loogisesti ja metafyyysisesti välttämätöntä, että materiaalisella todellisuudella on ei-materiaalinen syy. Siten voidaan päätellä universumin taustalla olevan todennäköisesti transsendentin suunnittelijan.<sup>195</sup> Näin ollen multiuniversumiteoriaa ja ajatusta transsendentista luoja ei pidä asettaa vastakkain, vaan pikemminkin niitä voidaan pitää toisiaan täydentävinä.

## 5 Johtopäätökset

Tarkastelin ensimmäisessä pääluvussa kahdeksaa Craigin argumenttia, jotka käsittelivät Jumalan suhdetta aikaan. Tarkastelin näitä argumentteja samanaikaisesti sekä klassisen että persoonallisen teismen näkökulmista. Koska Craigin teorian mukaan Jumala on ajallinen, tarkastelin sitä persoonallisen teismen mukaisen jumalakuvan näkökulmasta. Samalla vertailin Jumalan ajattomuuden teoriaa Craigin esittämään teoriaan, ja tein huomioita klassisen teismen näkökulmasta. Koska viimeisestä pääluvussa esittämäni Jumalan ajattomuuden ja ajallisuuden yhdistävä teoria edustaa samanaikaisesti sekä klassista että persoonallista teismiä, lähestyin sitä molemmista näkökulmista.

---

<sup>194</sup> Craig 2005, 79–83.

<sup>195</sup> Spitzer 2010, 103.

Aluksi tarkastelin kolmea Craigin esittämää Jumalan läsnäoloon perustuvaa argumenttia, sitten kolmea suhteellisuusteoriaan perustuvaa argumenttia ja kahta luomiseen perustuvaa argumenttia Jumalan ajallisuuden puolesta. Lähteenäni oli Craigin kirja *God, Time and Eternity: Coherence of Theism II*. Olen useasta tarkastelemastani argumentista osittain samaa mieltä Craigin kanssa, mutta mistään argumentista en ole täysin samaa mieltä. Johtopäätöstemme eroavuudet johtuvat suurelta osin erilaisista oletuksista Jumalan viitekehyksen ja ajan luonteen osalta. Craigin tärkeimmät oletukset ovat seuraavanlaiset:

1. Suhteellisuusteorian neo-lorentzilaisen tulkinnan mukainen näkemys Jumalan yhtenäisestä viitekehystä maailmaan on tosi.
2. Ajan A-teoria on tosi ja ajan B-teoria on epätosi.
3. Jumala on aksidentaalisesti fysikaalisen maailman ajassa ja olemuksellisesti fysikaalisen maailman ulkopuolella metafyyysisessä ajassa.

Käytin Dalferthin esittämää teoriaa perustellessani, miksi olen eri mieltä Craigin kanssa. Dalferthin esittämän teorian perusteella käytin Craigin lähtöoletusten sijasta seuraavanlaisia oletuksia:

1. Erityisen suhteellisuusteorian einsteinilaisen tulkinnan näkemys relativistisista viitekehysistä on tosi.
2. Ajan A-teoria on tosi ajan sisäpuolelta, mutta ajan ulkopuolelta Jumalan näkökulmasta ajan B-teoria on tosi.
3. Jumala on aksidentaalisesti fysikaalisen maailman ajassa sekä metafyyysisessä ajassa ja olemuksellisesti fysikaalisen maailman ulkopuolella ajattomuudessa.

Esittelin aluksi Craigin kolme argumenttia Jumalan ajallisuuden puolesta. Varsinkin tässä osiossa tarkastelemani Jumalan läsnäoloon perustuvat argumentit ovat mielestäni pääosin valideja, ja näiden perustelujen vuoksi olen valmis hyväksymään Craigin väitteen, että Jumalan on oltava läsnä ajassa. Ensimmäisen argumentin mukaan Jumalan on oltava ajallinen tunteakseen ajalliset faktat. Hyväksyin muuten Craigin argumentin, mutta kyseenalaistin Jumalan ennaltatietämisen mahdollisuuden ajan A-teorian puitteissa. Käsittelin kuitenkin toisessa pääluvussa Craigin esittämää Jumalan olemukselliseen ennaltatietämiseen perustuvaa teoriaa Jumalan ennaltatietämisestä, joka mahdollistaa ennaltatietämisen ilman, että tulevaisuutta on vielä olemassa, joten kritiikkini

Craigin positiota kohtaan ei riitä kumoamaan Craigin näkemystä. Toisen argumentin mukaan Jumalan on oltava ajallinen voidakseen toimia ajallisessa maailmassa. Hyväksyin Craigin näkemyksen Jumalan ajallisuudesta, mutta kyseenalaistin sen, että Jumalan on oltava pelkästään ajassa. Mielestäni on perusteltua olettaa, että Jumala on aksidentaalisesti ajassa ja olemuksellisesti ajan ulkopuolella. Kolmannen argumentin mukaan Jumalan ajallisuudesta ei seuraa, että Jumalan on oltava tilallinen, koska Jumala on vain aksidentaalisesti universumimme fysikaalisessa ajassa ja olemuksellisesti fysikaalisen universumin ulkopuolella. Tästä argumentista olen Craigin kanssa lähes samaa mieltä. Craig kuitenkin olettaa Jumalan olevan olemuksellisesti fysikaalisen universumin ulkopuolisessa metafysisessä ajassa. Mielestäni kuitenkin Jumala on olemuksellisesti ajattomuudessa.

Seuraavaksi tarkastelin suhteellisuusteorian vaikutusta Jumalan ja ajan suhteeseen. Erityisen suhteellisuusteorian einsteinilaisen tulkinnan mukaan ei ole olemassa absoluuttisia, toisistaan erillisiä aikaa ja avaruutta, vaan on neliulotteinen aika-avaruus. Yleisen suhteellisuusteorian mukaan gravitaatio aiheutuu aika-avaruuden muodoista. Siten ajan kappaleen liikenopeus ja gravitaation voimakkuus vaikuttavat ajan kulumisen nopeuteen. Erityisestä suhteellisuusteoriasta seuraa, että universumissa ei ole olemassa yhtenäistä nykyhetkeä, joten universumiin ei ole yhtenäistä viitekehystä. Craig kuitenkin kannattaa erityisen suhteellisuusteorian neo-lorentzilaista tulkintaa, jonka mukaan aika ja avaruus ovat absoluuttisia. Lisäksi Craigin mukaan aine on jakautunut suuressa mittakaavassa niin tasaisesti, että gravitaation vaikutus ajan kulumiseen on sama kaikkialla universumissa. Aika kuluu suuressa mittakaavassa yhtä tahtia, joten universumiin on olemassa yhtenäinen viitekehys, ja Jumalalla on yhtenäinen viitekehys universumiin.

Kyseenalaistin Craigin teorian yhtenäisestä viitekehyksestä käyttämällä Dalferthin teoriaa, jonka mukaan Jumala on läsnä maailmassa ajan B-sarjan tapahtumissa, johon suhteutamme itsemme sisältä käsin A-sarjan tapahtumien muodossa. Jumala on läsnä A-sarjan tapahtumissa niihin osallistuvien luotujen olentojen läsnäolon kautta. Koska Jumalan kyky prosessoida tietoa on ääretön, Jumalalla ei tarvitse olla yhtenäistä viitekehystä, vaan Jumalan viitekehys voi olla kaikkien viitekehysten summa. Siten erityisen suhteellisuusteorian einsteinilainen tulkinta on ajan suhteellisuuden osalta yhteensopiva teismien kanssa. Dalferthin tulkinta, jonka mukaan Jumala näkee vain viitekehysten summasta koostuvan

nykyhetken, on kuitenkin ristiriidassa oletuksen kanssa, että on olemassa B-aikasarja. Päättelin tämän johtuvan siitä, että Dalferth haluaa välttää B-aikasarjasta seuraavan fatalismin ongelman. Myös erityisen suhteellisuusteorian einsteinilainen tulkinta tukee tätä B-aikasarjan olemassaoloa. Siten myös erityisestä suhteellisuusteoriasta seuraa oletus, että menneisyys, nykyhetki ja tulevaisuus ovat samanaikaisesti olemassa, joten siitä seuraa fatalismi. Kuitenkaan B-aikasarja ei mielestäni välttämättä johda fatalismin ongelmaan, jos oletetaan, että A-aikasarja on tosi ajan sisäpuolelta tarkasteltuna, ja B-aikasarja on tosi Jumalan ajattomuuden näkökulmasta, ajan ulkopuolelta tarkasteltuna. Tätä tarkastelin lähemmin kolmannessa pääluvussa (luku 4).

Vertailin Craigin kannattamaa erityisen suhteellisuusteorian neo-lorentzilaista tulkintaa yleisemmin esitettyyn einsteinilaiseen tulkintaan. Neo-lorentzilaisen tulkinnan mukaan aika ja avaruus ovat toisistaan erillisiä ja absoluuttisia. Molemmat tulkintamallit sopivat yhtä hyvin yhteen empiirisen havaintoaineiston kanssa. Vertailua on jatkettava metafyyysisellä tasolla, jos halutaan päästä selvyyteen, kumpi tulkinnoista on validimpi. Craigin syy neo-lorentzilaisen tulkinnan kannattamiselle on sen mahdollistama yhtenäinen Jumalan viitekehys. Totesin kuitenkin jo edellisessä kappaleessa, että Jumalan ykseyden näkökulmasta yhtenäinen viitekehys on tarpeeton, joten teistinen jumalakuva ei edellytä absoluuttista aikaa ja avaruutta ja siten neo-lorentzilaista tulkintaa.

Suhteellisuusteorian osalta tarkastelin vielä Padgettin teoriaa, jonka mukaan Jumala on fysikaalisen universumin ulkopuolisessa jännitteisessä metafyyysisessä ajassa, mutta ei fysikaalisen universumin mitattavassa ajassa. Padgettin mukaan Jumala ei voi olla fysikaalisessa ajassa, koska suhteellisuusteoria osoittaa, että fysikaaliseen universumiin ei voi olla yhtenäistä viitekehystä. Siten fysikaalisen universumin tai mahdollisesti useiden fysikaalisten universumien on oltava metafyyysisessä ajassa. Craig kuitenkin kumosi Padgettin teorian käyttämällä jo aikaisemmin käsittelemääni argumentointia Jumalan yhtenäisen viitekehysten puolesta. Mielestäni kuitenkin parempi argumentti Padgettin teoriaan vastaan on se, että suhteellisuusteoria ei tue ajatusta universumin sisäisesti aikasyngroniasta eikä varsinkaan useiden fysikaalisten universumien välisestä aikasyngroniasta. Kuten viimeisessä pääluvussa totesin, multiuniversumiteoriat tukevat näkemystäni.

Seuraavaksi tarkastelin universumin luomisen vaikutusta Jumalan ja ajan väliseen suhteeseen. Ensimmäisessä argumentissa Craig argumentoi Jumalan ajallisuuden puolesta puolustamalla suhteellisuusteorian neo-lorentzilaista tulkintaa ja siten Jumalan yhtenäistä viitekehystä sen perusteella, että aika näyttää olevan perustavanlaatuisempaa kuin avaruus. Ajan perustavanlaatuisuus tukee myös Craigin mukaan metafyyssisen ajan käsitettä. Tässä kohtaa Craig tekee mielestäni virheen rinnastamalla metafyyssisen ajan fysikaalisen universumin aikaan. Fysikaalinen aika on termodynamiikan toisen pääsäännön ja siten jatkuvan entropian lisääntymisen alaista, kun taas metafyyssinen aika ei ole alisteista fysiikan laeille. Siten metafyyssisen ajan olemassaolosta ilman fysikaalista universumia ei voida päätellä, että fysikaalinen aika ja fysikaalinen avaruus ovat toisistaan riippumattomia. Metafyyssinen aikahan määrittellään juuri sillä perusteella, että se on fysikaalisen universumin ulkopuolista. Lisäksi Craig toteaa, että suhteellisuusteorian einsteinilaisen tulkinnan mukainen ajan B-teoria on kristinuskon luomisopin kannalta ongelmallinen. Ajan B-teorian mukaan kaikki aika on jo valmiiksi olemassa, joten luominen ei ole aito todeksi tuleminen tapahtuma. Tästä olen Craigin kanssa samaa mieltä, vaikkakin olisi mielestäni mahdollista, että Jumala on luonut kaiken valmiiksi aikojen alussa. Kuitenkin tällainen näkemys on kristilliseen luomisoppiin verrattuna niin erilainen, että se mielestäni toimii todistusaineistona ajan B-teoriaa vastaan.

Toisessa argumentissa Craig puolusti Jumalan ajattomuutta ennen universumin luomista. Craigin mukaan Jumala oli ennen luomista ajattomuudessa, jossa ei ole tapahtumia, ja luomisen jälkeen ajallisuudessa. Yhtenä vaihtoehtona on ikuinen kesto eli sempiternaalisuus ennen luomista, jonka mukaan Jumala olisi odottanut ikuisen ajan ennen luomista. Sempiternaalisuuden ongelmana on, että Jumalan on mahdotonta valita optimaalinen hetki, jona Hän päättää luoda universumin. Mielestäni kuitenkin Craigin esittämä argumentti on ongelmallinen, koska Jumalan ei ole tarvinnut luoda maailmaa optimaalisella hetkellä. Craig kuitenkin esittää myös mielestäni validin argumentin sempiternaalisuutta vastaan toteamalla, että sempiternaalinen aikajana eli toteutunut ääretön kesto on looginen mahdottomuus. Toisena vaihtoehtona on, että Jumala olisi ollut ennen luomista ajattomuudessa, jossa koko Jumalan oleminen on ollut samanaikaisesti läsnä. Vaikuttaa kuitenkin ongelmalliselta olettaa, että Jumala fysikaalisen universumin luomisen jälkeen vaihtoi olemisensa muodon ajalliseksi, kun koko Hänen olemisensa kesto oli ollut jo toteutuneena kokonaan ajattomuudessa.

Craigin mukaan ennen luomista ei ole voinut vallita sellaista ajattomuutta, jossa koko Jumalan olemassaolo on samanaikaisesti läsnä, koska on epäkoherentti ajatus, että Jumalan koko olemassaolo olisi läsnä yhdessä pisteessä. Craigin mukaan myös Padgettin käsitys metafyyysisestä ajasta, jossa aikajanaa ei voida jakaa tietyn aikayksikön mittaisiin kestoihin, redusoituu tällaiseksi pisteeksi. Mielestäni kuitenkin validimpi perustelu Padgettin teorian kumoamiseksi on se, että siinä oletettu historiallisesti sempiternaalinen aikajana ennen luomista on looginen mahdottomuus.

Craigin näkemys ajattomuudesta on mielestäni kahdella muullakin tavalla ongelmallinen. Ensinnäkin hän olettaa ajattomuuden olevan täysin liikkumaton tila. Tämän voi katsoa olevan ristiriidassa sellaisen kolminaisuusopillisen näkemyksen kanssa, jonka mukaan kolminaisuuden persoonat kommunikoivat aktiivisesti keskenään myös ajattomuudessa. Toiseksi teoria on ristiriidassa klassisen teismin mukaisen Jumalan muuttumattomuuden kanssa, koska Craigin mukaan ajaton Jumala muuttuu luomisen jälkeen ajalliseksi. Craigin näkemys Jumalasta edustaa kuitenkin persoonallista teismä, joten oletus Jumalan olemuksellisesta muutoksesta ei ole täysin epäkoherentti.

Yhteenvetona ensimmäisestä pääluvusta voin todeta, että vaikka olen eri mieltä Craigin kanssa monesta asiasta, olen kuitenkin samaa mieltä Craigin monista päätelmistä, joiden kautta hän on päätenyt johtopäätöksiinsä. Mielestäni Craig on tehnyt logiikaltaan erinomaisen analyysin Jumalan ajallisuudesta ja siihen liittyvistä oletuksista. Jos kannattaisin Jumalan ajallisuutta, voisin olla Craigin kanssa samaa mieltä monista käsittelemistäni asioista. Varsinkin ensimmäisessä alaluvussa käsittelemäni Jumalan kaikkietävyyyteen ja toimintaan maailmassa perustuvat argumentit ovat mielestäni vakuuttavia. Näiden argumenttien ja Jumalan ajattomuuteen liittyvien ongelmien, kuten fatalismin ja todellisen todeksi tulemisen puuttumisen, perusteella päädyn kannattamaan Jumalan ajassa olemista. Mielestäni kuitenkin Jumalan ajallisuus on aksidentaalista, ja Jumala on olemukseltaan ajaton.

Ajan absoluuttisuudesta en kuitenkaan ole Craigin kanssa samaa mieltä, joten päädyin hylkäämään erityisen suhteellisuusteorian neo-lorentzilaisen tulkinnan. Kuten Dalferthin teorian pohjalta osoitin, ajan absoluuttisuus ei ole välttämätön oletus edes Jumalan ajallisuutta puolustettaessa. Toisaalta erityisen suhteellisuusteorian einsteinilaiseen tulkintaan sisältyvä oletus ajan jännitteettömyydestä ja nykyhetken illuusiomaisesta luoteesta on myös mielestäni

perusteeton. Näiden positioiden välistä onkin mielestäni mahdollista löytää välimuoto, joka yhdistää Jumalan ajattomuuden ja ajallisuuden. Jumalan ajattomuuteen ja ajallisuuteen sisältyy molempiin ristiriitaisuuksia, ja vasta näkökulmat yhdistävä positio mahdollistaa näiden ristiriitaisuuksien korjaamisen.

Jumalan ajallisuutta ja luomista tarkasteltaessa voin todeta, että Jumalan ajallisuuden näkökulmasta Craig on päätenyt erinomaiseen analyysiin. Craig on mielestäni oikeassa todetessaan sekä sempiternaalisuuteen että klassisen teismin mukaiseen Jumalan ajattomuuteen ennen luomista liittyvän ylitsepääsemättömiä ongelmia, kun tarkastellaan luomista Jumalan ajallisuuden näkökulmasta. Toisaalta Craigin tulkinta Jumalan ajattomuudesta täytenä liikkumattomuutena sekä oletus Jumalan olemuksellisesta muutoksesta ajattomasta ajalliseksi ovat ainakin jossain määrin ongelmallisia. Siten viimeistään luomisen ja Jumalan ajallisuuden suhde mielestäni osoittaa, että Jumalan olemuksellinen ajallisuus on epäkoherentti positio. Näin ollen ensimmäisessä pääluvussa suorittamani analyysi antaa mielestäni hyvät perusteet Jumalan ajattomuuden ja ajallisuuden yhdistävän teorian etsimiselle.

Toisessa pääluvussa tarkastelin Jumalan ennaltatietämisestä seuraavaa teologista fatalismia. Esittelin aluksi teologisen fatalismin ja teologisen determinismin, sekä teologiseen determinismiin esitettävät yleisimmät vastaukset. Käsittelin tarkemmin näistä vastauksista Boethiuksen ratkaisua ja molinismia. Sen jälkeen tarkastelin Craigin esittämää ratkaisua Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ongelmaan. Lähteenäni oli Craigin teos *Divine Foreknowledge and Human Freedom: Coherence of Theism*.

Perinteisistä ratkaisuista Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ongelmaan tarkastelin ensimmäiseksi Boethiuksen ratkaisua, jonka mukaan Jumala näkee ajattomuudesta jokaiseen ajallisen maailman ajan hetkeen. Boethiuksen ratkaisu voidaan kyseenalaistaa sillä perusteella, että Jumalan ajattomuus on ongelmallinen positio. Ensinnäkin Boethiuksen ratkaisu on ristiriidassa Jumalan ajallisuuden puolesta esitettävien argumenttien kanssa. Tarkastelin ensimmäisessä pääluvussa kahta Craigin esittämää, mielestäni validia argumenttia Jumalan ajallisuuden puolesta. Ensimmäisen argumentin mukaan Jumalan on oltava ajassa toimiakseen ajallisessa maailmassa, ja toisen argumentin mukaan Jumalan on oltava ajallinen tunteakseen ajalliset faktat.

Toiseksi Boethiuksen esittämä argumentti ei ratkaise Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon välistä ongelmaa. Boethiuksen



ratkaisu perustuu siihen, että Jumala on ajattomuudessa, joten Jumalan ennaltatietäminen ei edellä ajallisesti ennalta tiedettyjä tapahtumia, ja siten ennaltatietämisestä ei seuraa fatalismia. Perustelu voidaan kuitenkin kumota rinnastamalla ajattomuus modaalisilta ominaisuuksiltaan samankaltaiseen menneisyyteen. Molemmat ovat muuttumattomia, joten Jumalan ennaltatietämisen ajattomuudesta käsin voidaan sanoa edeltävän ennaltatiedettyjä tapahtumia. Koska Jumalan ennaltatietäminen ajattomuudesta käsin edeltää ennaltatiedettyä asiaa, Boethiuksen ratkaisu ei kelpaa Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ongelman ratkaisuksi. Kuitenkaan Jumalan ennaltatietämisestä ei välttämättä aiheudu fatalismia, koska Jumalan ennaltatietäminen voi olla myös O-typin ennaltatietämistä. Tällöin kuitenkin Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ongelman ratkaisun avaimena ei ole Jumalan ajattomuus, vaan O-typin ennaltatietäminen. Voidaankin sanoa, että O-typin ennaltatietämisen ansiosta välttyään fatalismilta Jumalan ajattomuudesta huolimatta.

Kolmas ja ratkaiseva argumentti Boethiuksen ratkaisua vastaan onkin Jumalan ajattomuudesta seuraava eternalismi, josta välttämättä seuraa fatalismi. Siten voidaan myös päätellä, että Jumalan ajattomuus on ihmisen vapaan tahdon näkökulmasta epäkoherentti positio. Koska kuitenkin voidaan olettaa, että Jumalan ennaltatietäminen on O-typin ennaltatietämistä, Jumalan ennaltatietämisestä ei välttämättä seuraa fatalismia. Boethiuksen ratkaisun mekanismi, jonka kautta Jumalan tietää ennalta tulevaisuuden näkemällä ajattomuudesta samanaikaisesti kaikkiin ajan pisteisiin, on validi. Tämä mekanismi on hyödyllinen rakennettaessa Jumalan samanaikaiseen ajattomuuden ja ajallisuuteen perustuvaa haarautuvien tapahtumankulkujen mallia.

Jotta Craigin esittämä Jumalan ajallisuuden vaatimus voidaan täyttää ja eternalismista seuraava fatalismi voidaan välttää, Jumalan on oltava samanaikaisesti sekä ajassa että ajattomuudessa ja ajan A-teorian oltava ajallisesta näkökulmasta tosi. Kun Jumalan ajattomuus yhdistetään ajallisuuteen ajan A- ja B-teorioiden yhdistämisen kautta, Jumala voi nähdä ajattomuudesta käsin, miten ajallisen maailman tapahtumat ovat toteutuneet, ja olla samanaikaisesti ajassa vaikuttamassa tapahtumiin. Tällöin korjautuu myös Boethiuksen ratkaisussa oleva neljäs ongelma, että ajaton Jumala ei voi reagoida ajallisen maailman tapahtumiin. Ajallisuudesta käsin Jumala voi aktiivisesti toimia maailmassa ja reagoida sen tapahtumiin. Vaikka Jumala näkeekin ajattomuudesta käsin, miten tapahtumat lopulta toteutuvat, O-typin ennaltatietämisen ansiosta tämä Jumalalla oleva tieto

ei ole fatalistista. Ajallisuudesta käsin Jumala voi nähdä haarautuvien tapahtumankulkujen kautta, miten kukin tapahtumankulku tulee toteutumaan. Näihin tapahtumankulkuihin Jumala voi reagoida ajallisuudessa, ja myös muuttaa omia päätöksiään. Jumalan toiminta maailmassa on siten aidosti vuorovaikutteista.

Molinismi oli toinen tarkasteleman perinteinen ratkaisuehdotus Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ongelmaan. Molinismi sisältää välitiedon käsitteen, jonka mukaan Jumala tietää kaikki vapaan tahdon omaavien olentojen kussakin tilanteessa tekemät ratkaisut ennalta. Molinismi sisältää myös luonnollisen tiedon käsitteen, jonka avulla Jumala tietää kaikki mahdolliset tapahtumankulut. Luonnollisen tiedon käsite onkin yhtenevä kvanttipotentialisuuksien haarautuvien tapahtumankulkujen kanssa. Vapaa tiedon avulla Jumala voi nähdä myös indeterminismin alaisista satunnaisista kvanttitapahtumista, mitkä niistä toteutuvat.

Molinismissa Jumalan ja ajan suhdetta ei ole suoraan määritelty, mutta Jumalan voidaan nähdä toimivan aktiivisesti ajallisessa maailmassa, joten Jumala on ajallinen. Molinismi kuitenkin painottaa Jumalan hallintavallan osalta aikojen alussa tapahtunutta luomista. Jumala on valinnut aktualisoitavista vaihtoehtoisista maailmoista mieleisensä punnittuaan aluksi vapaan tahdon omaavien olentojen tekemiä valintoja ja niiden seurauksia. Luomista seuraavan vapaan tiedon avulla Jumala tietää kaiken, mitä tulevaisuudessa tulee tapahtumaan. Jumalan vapaa tieto sisältää Hänen oman toimintansa maailmassa ja vapaan tahdon omaavien olentojen vastaukset Jumalan toimintaan. Jumala on siten aktiivinen toimija ajallisessa maailmassa, ja näin ollen molinismi täyttää Craigin esittämät vaatimukset Jumalan ajallisuudesta. Jumala tietää tulevaisuuden ennalta ilman havainnointia, joten molinismissa ei oleteta, että Jumala näkisi ajattomuudesta kaikkii ajallisen maailman hetkiin. Molinismi välttää siten Jumalan ajattomuudesta seuraavan eternalismin ja siitä seuraavan fatalismin.

Kennyn esittämä kehäpäätelyyn perustuva vasta-argumentti paljastaa kuitenkin, että molinismi ei ole sisäisesti koherentti ratkaisu Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ongelmaan. Kennyn mukaan ennen päätöstään luoda maailma Jumalalla ei voi olla välitietoa, koska välitiedolla ei ole kohdetta ennen luomista. Siten molinismin väite, jonka mukaan välitieto sijoittuu loogisesti ennen vapaata tietoa, on epäkoherentti. Jos kuitenkin oletetaan, että Jumala on luonut vaihtoehtoiset tapahtumankulut kvanttipotentialisuuksien

muodossa, Jumalan ei välttämättä tarvitsee tietää luomisen hetkellä ajallisuudesta käsin, miten tulevaisuuden tapahtumat toteutuvat.

Zagzebskin teoria, jonka mukaan Jumala on luonut maailma-alkion ja näkee siihen sisältyvät potentiaalisuudet, muistuttaa haarautuvien tapahtumankulkujen mallia. Zagzebskin teorian mukaan Jumala voi luoda maailman tietämättä ennen luomisen hetkeä, millaiseksi se tulee kehittymään. Tällöin maailma-alkio ja siihen sisältyvät kvanttipotentialisuudet ovat jo olemassa. Jumalalla voi olla kuhunkin mahdolliseen tapahtumankulkuun vastaus, joka mahdollistaa Hänen tarkoituksperiensä toteutumisen. Zagzebskin esittämä versio molinismista on mielestäni alkuperäistä versiota koherentimpi vastaus Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ongelmaan. Ihmisten valinnanvapaus on aidompi kuin alkuperäisessä molinismissa, koska Jumala ei ole ennen luomisen hetkeä välitiedon avulla määrittänyt, millaisen maailman Hän tahtoo luoda.

Seuraavaksi tarkastelin Craigin esittämiä vaihtoehtoisia tapoja, joilla Jumala voi tietää ennalta tulevaisuuden. Ensimmäiseksi vaihtoehdoksi Craig mainitsi molinismin, toiseksi takaperoisen kausaation ja kolmanneksi ennaltatietämisen Jumalan olemuksellisenä ominaisuutena. Craig hylkäsi takaperoisen kausaation, koska siitä ei ole vakuuttavaa tieteellistä näyttöä, ja se on yhteen sopimaton ajan A-teorian kanssa. Craig pitää molinismia Jumalan olemuksellisen ennaltatietämisen rinnalla potentiaalisimpana ratkaisuna Jumalan ennaltatietämisen ja ihmisen vapaan tahdon ongelmaan. Tärkeä yhdistävä tekijä molinismissa ja Craigin teoriassa on se, että molempien teorioiden mukaan Jumalan ennaltatietäminen on ajallisessa järjestyksessä ennalta tiedettyjä tapahtumia edeltävää ilman, että siitä aiheutuu fatalismia. Molinismissa syynä fatalismin välttämiseen on välitieto, ja Craigin ratkaisun mukaan Jumalan ennaltatietäminen ei aiheuta tulevaisuutta, vaan ennalta tiedetyt tapahtumat ovat Jumalla olevan tiedon kausaalinen syy. Toisena yhdistävänä tekijänä on, että molempien teorioiden mukaan Jumala toimii aktiivisesti ajallisessa maailmassa. Uskon juuri näiden kahden yhdistävän tekijän olevan syynä siihen, että Craig kannattaa oman ratkaisunsa rinnalla molinismia.

Mielestäni molinismin heikkoutena on, että koska Jumala tietää, miten tulevaisuus tulee toteutumaan, näyttää siltä, että Jumalan on mahdotonta muuttaa aidosti mielensä. Molinismin mukaan Jumala voi olla ajassa vaikuttamassa tapahtumiin, mutta tietää jo ennalta, miten tapahtumat tulevat toteutumaan. Alkuperäisen molinismin mukaan Jumala on jo ennen maailman luomista

suunnitellut vastauksensa maailman tapahtumiin. Zagzebskin version mukaan Jumalalla puolestaan on valmiina vastaus jokaiseen mahdolliseen tapahtumaan maailmassa. Zagzebskin versiossakin Jumala tietää välitiedon ja luonnollisen kautta maailman luotuaan, miten tapahtumat tulevat toteutumaan. Sen vuoksi näyttää mahdottomalta, että Jumala voisi aidosti tilanteen mukaan reagoida maailman tapahtumiin.

Kolmannessa pääluvussa tarkastelin kvanttifysiikkaan perustuvaa McCallin esittämää haarautuvien tapahtumankulkujen mallia, jossa Jumalan ajattomuus ja ajallisuus sekä ajan A- ja B-teoria ovat yhdistettynä. Haarautuvien tapahtumankulkujen malli poistaa ristiriidan Jumalan samanaikaisen ajallisuuden ja ajattomuuden väliltä, joka aiheutuu siitä, että ajan A- ja B-teoriat eivät voi olla samanaikaisesti tosia. Ajan A-teorian mukaan puolestaan tulevaisuus on avoin, joten perinteisten tulkintamallien eli kasvava laatikko -mallin ja presentismin mukaan tulevaisuus ei voi olla olemassa. Ajan B-teorian määritelmän mukaisesti puolestaan tulevaisuuden on oltava olemassa, joten tulevaisuus ei voi olla avoin.

Haarautuvien tapahtumankulkujen mallin mukaan tulevaisuus on olemassa potentiaalisessa muodossa. Malli perustuu kvanttifysiikkaan, jonka mukaan aaltofunktiot ovat superpositiossa, eli kaikki tulevaisuutta koskevat vaihtoehdot ovat samanaikaisesti tosia. Ajallisesta näkökulmasta aaltofunktiot romahtavat nykyhetkessä, jolloin potentiaalisuus aktualisoituu. Ajan A-teoria on tosi ajan sisältä päin tarkasteltuna, koska tulevaisuus on olemassa vasta potentiaalisuuksien muodossa, ja siten vaihtoehtoisten tapahtumankulkujen periaate on tosi. Ajan B-teoria on kuitenkin tosi Jumalalle, joka voi ajattomuudesta tarkastellessaan Boethiuksen ratkaisun mukaisesti nähdä kaikki aktualisoituneen ajan pisteet samanaikaisesti.

Mielestäni yksi tärkeimmistä haarautuvien tapahtumankulkujen mallin ansioista on se, että malli antaa koherentin selityksen sille, miten Jumala voi muuttaa mielensä. Ajallisuudesta käsin tarkasteltuna maailman kehittyminen on indeterministinen prosessi, jossa Jumalan ohjaava toiminta vaikuttaa kvanttipotentiaalisuuksien luomisen kautta. Jumalan luomistyö ja indeterminismi voivat siten olla samanaikaisesti tosia. Aivan kuten Zagzebskin versiossa molinismista, maailma-alkion luotuaan Jumala näkee kaikki mahdolliset tapahtumat ennalta kvanttipotentiaalisuuksien muodossa. Koska Jumala näkee ajallisuudesta käsin kvanttipotentiaalisuudet, kaikki vaihtoehtoiset tapahtumankulut ovat avoimia Jumalalle, joten Hän voi aidosti reagoida maailman

taphtumiin. Jumalalla voi silti olla suunnitelma jokaista tilannetta varten, mutta tilanteet ovat aidosti avoimia, ja Jumala voi ajassa aidosti reagoida niihin.

Jumala myös näkee ajattomuudesta käsin, millainen Hänen luomistyönsä tulos on, mutta samanaikaisesti jokainen luomus voi kehittyä ainakin osittain indeterministisen prosessin tuloksena. Jumalan vastaukset maailman tapahtumiin voivat olla ajallisuudesta käsin tarkasteltuna aidosti spontaaneja, vaikka Hän ajattomuudesta käsin näkeekin kaikkiin aktualisoituneen ajan pisteisiin jo ennalta. Siten Jumalan ennaltatietäminen voi olla ajattomuudesta käsin täydellistä heti luomisen hetken jälkeen, kun Jumala on luonut kvanttipotentialisuuudet, mutta universumin tulevaisuus voi silti olla avoin.

Haarautuvien tapahtumankulkujen malli antaa Jumalalle mahdollisuuden ohjata universumin kehittymistä kausaaliaketjua rikkomatta. Jumala voi valtaansa suurimmalta osin käyttää kätkeytyä, potentialisuuksia luomalla, mutta toisinaan Jumala puuttuu suoraan maailman tapahtumiin, mahdollisesti kausaaliaketjun rikkomalla eli ihmeiden muodossa. Jumalan luomistyö voidaan nähdä tällöin indeterministisen prosessin ohjaamisena kvanttipotentialisuuksia luomalla. Jumala voi määrätä tietyt asiat tapahtuviksi luomalla vain tietyt kvanttipotentialisuuudet. Tällöin universumi voi kehittyä satunnaiselta näyttävän prosessin kautta, joka on kuitenkin salaisesti Jumalan ohjauksessa. Tällainen kuva Jumalasta luojana sopii hyvin yhteen persoonallisen teismien mukaisen jumalakäsityksen kanssa.

Haarautuvien tapahtumankulkujen malli antaa myös uuden selitysmallin takaperoiselle kausaatiolle, jota käsittelin toisessa pääluvussa. Craig ehdotti, että takaperoisen kausaation aiheuttajina voisivat olla valo nopeammin matkustavat ja siten ajassa taaksepäin kulkevat hiukkaset. Jotta tulevaisuus voisi vaikuttaa nykyhetkeen, ei kuitenkaan tarvita välttämättä vuorovaikutusta tulevaisuuden ja nykyhetken välillä. Riittää, kun kaikki olemassa olevat mahdolliset tapahtumankulut johtavat johonkin tiettyyn tapahtumaan.

Käsittelin takaperoisen kausaation yhteydessä myös siihen liittyvää konvergenssia, jonka mukaan tulevaisuudessa voi olla tapahtumia, joiden on pakko toteutua, joten ne ohjaavat nykyhetken tapahtumia. Konvergenssin käsite onkin täysin yhteneväinen haarautuvien tapahtumankulkujen mallin kanssa. Oletus, että Jumala on luonut potentialiset tapahtumankulut, johtaa päätelmään, että Jumala on konvergenssin aiheuttaja. Siten Jumala voi määrätä tiettyjä tapahtumia maailman historiassa pakollisiksi, jolloin tulevaisuudessa tapahtuvat

asiat vaikuttavat nykyhetkeen. Haarautuvien tapahtumankulkujen malli tekee konvergenssista täysin luonnollisen käsitteen.

Kvanttifysiikan potentiaalisuuksiin vetoaminen ei kuitenkaan riitä todistamaan, että teoria Jumalan samanaikaisesta ajattomuudesta ja ajallisuudesta olisi Jumalan ennaltatietämisen näkökulmasta koherentimpi kuin Craigin teoria Jumalan ajallisuudesta. Craigin teorian mukaan on mahdollista, että Jumala näkee tulevaisuuden myös olemuksellisen kaikkitietävyytensä avulla. Siten Jumalan ei välttämättä tarvitse olla ajaton tietääkseen tulevaisuuden ennalta. Sen sijaan kvanttifysiikan potentiaalisuuksiin vetoamalla voidaan osoittaa, että ajan A- ja B-teorioiden välillä vallitsee keskinäinen koherenssi. Jos tulevaisuus ei olisi olemassa aaltofunktiona potentiaalisessa tilassa, ajan A- ja B-teoriat olisivat toisensa poissulkevia, koska on mahdotonta, että tulevaisuus samanaikaisesti on ja ei ole olemassa. Kvanttipotentiaalisuuksina tulevaisuus kuitenkin on olemassa, mutta se ei ole aktualisoitunut, ja siten vapaan tahdon valintojakaan ei ole ennalta määrätty. Koska Jumala voi samanaikaisesti toimia fyysisen universumin nykyhetkessä, jossa tulevaisuus on vielä avoin, ja nähdä aktualisoituneen tulevaisuuden ajattomuudesta käsin, Jumalan samanaikainen ajattomuus ja ajallisuus eivät ole toisensa poissulkevia asioita.

Tarkastelin vielä multiuniversumiteorioiden vaikutusta ajan rakenteeseen sekä Jumalan ja ajan väliseen suhteeseen. Multiuniversumiteoriat perustuvat oletukseen, että universeita on lukuisia, ja onkin vaikea kuvitella, että niissä kaikissa aika kulkisi saman tahtiin. Yleisen suhteellisuusteorian perusteella pelkästään eri vahvuiset gravitaatiot eri universeissa saisivat ajan kulumaan niissä eri tahdissa. Lisäksi universeissa voivat vallita täysin erilaiset luonnonlait, joten meidän aikakäsityksemme ulottaminen niihin ei ole perusteltua. Aikasynkroniaan perustuva Jumalan yhtenäinen viitekehys kaikkeen olemiseen on hyvin epätodennäköinen, joten Craigin teoria yhtenäisestä ajasta on mielestäni kyseenalainen. Aikasynkronian puuttuminen ei tosin tee mahdottomaksi sitä, että Jumala olisi pelkästään ajallinen. Kuten ensimmäisessä pääluvussa totesin, Jumalan ajallisuus ei edellytä koko multiuniversumin kattavaa yhtenäistä aikaa, vaan Jumalalla voi olla useita viitekehyksiä. Oletus useiden universumien olemassa olostakin kasvattaa ajassa olevan Jumalan viitekehysten määrää.

Onko Jumalan ajallisuus perimmiltään ristiriidassa suhteellisuusteorian ja multiuniversumiteorioiden kanssa? Erityisen suhteellisuusteorian pohjalta voidaan päätellä, että fyysinen aika ja avaruus ovat yhteenkuuluvia käsitteitä. Erityisen

suhteellisuusteorian ja multiuniversumiteorioiden perusteella fysikaalinen aika-avaruus näyttäisi olevan irrallinen saareke, jossa fysikaalinen aika rajoittuu universumin rajojen sisälle. Myös Craig on osittain tätä mieltä olettaessaan, että fysikaalisen universumin ulkopuolella vallitsee metafyysinen aika. Craigin oletus siitä, että fysikaalinen ja metafyysinen aika kulkevat samassa tahdissa, on kuitenkin mielestäni perusteeton. Jumala voi olla eri universumien ajassa läsnä ilman, että ajat ovat universumien välillä synkronoituja. Näin ollen Craigin näkemys Jumalan ajallisuudesta voidaan kyseenalaistaa suhteellisuusteorian ja multiuniversumiteorian perusteella. Tästä ei voida kuitenkaan vielä päätellä, että Jumala on olemuksellisesti ajattomuudessa. Siten mielestäni Craigin oletusta Jumalan olemuksellisesta ajallisuudesta ei voida täysin kumota.

Koska sekä Jumalan ajattomuuden että ajallisuuden puolesta voidaan esittää vahvoja argumentteja, loogiseksi johtopäätökseksi jää, että Jumalan on oltava samanaikaisesti sekä ajaton että ajallinen. Koska Jumala ei voi olla olemuksellisesti sekä ajaton että ajallinen, toisen näistä on oltava olemuksellista ja toisen aksidentaalista. Koska Jumalan on oltava ollut ennen luomista ajattomuudessa, on Jumalan oltava alun perin pelkästään ajaton. Varsinkin klassisen teismien näkökulmasta on koherentimpaa olettaa, että Jumala on myös luomisen jälkeen olemuksellisesti ajaton, koska tällöin vältetään tekemästä oletusta Jumalan olemuksellisesta muutoksesta ajattomasta ajalliseksi.

Emme voi havainnoida aikaa Jumalan perspektiivistä, joten voimme esittää Jumalan ja ajan suhteesta vain metafyysiseen päättelyyn perustuvia teorioita, joita ei kuitenkaan voida empiirisesti todistaa. Kuten Craig on todennut, Jumalan samanaikainen ajallisuus ja ajattomuus tuntuu intuitiiviselta ajatukselta. Olen tässä tutkielmassani pyrkinyt osoittamaan, että kvanttifysiikka mahdollistaa teorian Jumalan samanaikaisesta ajattomuudesta ja ajallisuudesta. Tästä johtopäätöksestä ei kuitenkaan voida tehdä lopullisesti päätelmää, että Jumala on samanaikaisesti ajallinen ja ajaton. Olen kuitenkin esittänyt mielestäni vakuuttavia perusteluja Jumalan samanaikaisen ajattomuuden ja ajallisuuden puolesta, sekä teorian, jolla Jumalan ajattomuus ja ajallisuus voidaan yhdistää.

## **6 Lähde- ja kirjallisuusluettelo**

### **6.1 Lähteet**

- Craig, William L.  
1991 Divine Foreknowledge and Human Freedom. The Coherence of Theism: Omniscience. Leiden: E. J. Brill.
- Craig, William L.  
2001 God, Time and Eternity: The Coherence of Theism II: Eternity. Boston: Kluwer Academic Publishers.

### **6.2 Kirjallisuus**

- Craig, William L.  
1979 The Kalam Cosmological Argument. Wipf and Stock Publishers. Oregon: Eugene.
- Craig, William L.  
1980 The Cosmological Argument from Plato to Leibniz. Wipf and Stock Publishers. Oregon: Eugene.
- Craig, William L.  
1993 Theism, Atheism and Big Bang Cosmology. Oxford: Oxford University Press.
- Craig, William L.  
2000 The Tenseless Theory of Time: A Critical Examination. Kluwer Academic Publishers: Dordrecht, Boston, London.
- Dalferth, Ingolf U.  
2006 Becoming Present: An Inquiry into the Christian Sense of the Presence of God. Leuven: Peeters.
- Divers, John  
2002 Possible Worlds. London: Routledge.
- Giorbran, Gevin  
2007 Everything Forever – Learning to See Timelessness. London: Enchanted Puzzle Publishing.
- Greene, Brian  
1999 The Elegant Universe. Superstrings, Hidden Dimensions, and the Quest for the Ultimate Theory. New York: Brockman Inc.
- Greene, Brian  
2004 The Fabric of Cosmos. Space, Time and The Texture of Reality. New York: Random House Inc.



- Helm, Paul  
2010 Eternal God: A Study of God Without Time. Oxford Scholarship Online, e-kirja.
- Kaku, Michio  
1994 Hyperspace: A Scientific Odyssey Through Parallel Universes, Time Warps, and the 10<sup>th</sup> Dimension. Oxford University Press.
- Kallio-Tamminen, Tarja  
2006 Kvanttilainen todellisuus: Fysiikka ja filosofia maailmankuvan muovaajina. Helsinki: Yliopistopaino.
- Kenny, Anthony  
1979 The God of the Philosophers. Oxford University Press.
- McCall, Storrs  
1994 A Model of Universe: Space-Time, Probability, and Decision. Oxford: Clarendon. Oxford Scholarship Online, e-kirja.
- Pensgard, David  
2008 Existential Temporality as Fore-ignorance: Implication for Divine Foreknowledge. Master's Thesis, B. R. Lakin School of Religion. Proquest LLC, e-kirja.
- Porro, Pasquale (ed.)  
2001 The Medieval Concept of Time: The Scholastic Debate and Its Reception in Early Modern Philosophy. Leiden, Boston, Köln: E.J. Brill.
- Sider, Theodore  
2001 Four-Dimensionalism: An Ontology of Persistence and Time. Oxford University Press.
- Spitzer, Robert J.  
2010 New Proofs for the Existence of God: Contributions of Contemporary Physics and Philosophy. Michigan: William B. Eerdmans Publishing Company.
- Swinburne, Richard  
1977 The Coherence of Theism. Oxford: Clarendon Press.
- Tallant, Jonathan  
2005 Temporal Minimalism: The Metaphysics of Time and Temporality. Durham E-theses.
- Vainio, Olli-Pekka & Visala, Aku  
2011 Johdatus uskonnonfilosofiaan. Helsinki: Kirjapaja.
- Zagzebski, Linda  
1996 The Dilemma of Freedom and Foreknowledge. Oxford Scholarship Online, e-kirja.

### **6.3 Tieteelliset artikkelit aikakauslehdissä ja kokoomateoksissa**

Craig, William L.

2003 In Defence of Presentism. – Time, Tense, and Reference. Ed. by Jokic, Aleksandar & Smith, Quentin. Cambridge, Mass: MIT Press. 391–409.

Craig, William L.

2005 God, Time, and Eternity. – What God Knows: Time, Eternity and Divine Knowledge. Ed. by Poe, Harry & Mattson, Stanley. Waco, Texas: Baylor University. 75–94.

Enqvist, Kari

1997 Ensimmäinen sekunti – Aineen ja avaruuden alkusynty.  
– Maailmankuvaa etsimässä. Toim. Rydman, Jan. Helsinki: WSOY.  
115–126.

Forrest, Peter

2015 The Multiverse: Separate Worlds, Branching, or Hyperspace? And What Implications Are There for Theism? – God and the Multiverse: Scientific, Philosophical and Theological Perspectives, Ed. by Kraay, Klaas J. New York: Routledge. 61–91.

Howard, Jeremy R.

2007 The Copenhagen Interpretation of Quantum Mechanics: An Introduction and Worldview Assesment. – Southern Babtist Journal of Theology. 11:1. 38–63.

Kane, Robert

2013 Can a Traditional Libertarian or Incompatibilist Free Will Be Reconciled with Modern Science? Steps Toward a Positive Answer – Is Science Compatible With Free Will? Exploring Free Will and Consciousness in the Light of Quantum Physics and Neuroscience. Ed. by Suarez, Antoine & Adams, Peter. New York: Springer.

Lehtonen, Tommi

2003 Pahan ongelma. – Uskonnonfilosofia. Toim. Helenius, Timo & Koistinen, Timo & Pihlström, Sami. Helsinki: WSOY. 352–375.

Mann, Robert

2015 Puzzled by Particularity. – God and the Multiverse: Scientific, Philosophical and Theological Perspectives. Ed. by Kraay, Klaas J. New York: Routledge. 25–44.

Mullins, Ryan T.

2014 Doing Hard Time – Is God the Prisoner of the Oldest Dimension? – Journal of Analytic Theology 2. 160–185.

Mäkinen, Virpi

2011 Luojan kosminen sinfonia: Bonaventuran trinitaarinen luomisteologia ja sen ekologinen ulottuvuus. – Teologinen Aikakauskirja 4, 291–298.

Padgett, Alan

- 1989 God and Time: Toward a New Doctrine of Divine Timeless Eternity.  
– Religious Studies 25, 209–215.

Saunders, Nicholas T.

- 2000 Does God Cheat at Dice? Divine Action and Quantum Possibilities.  
– Zygon Journal of Religion and Science. 35:3. 517–544.

Stump, Eleonore & Kretzmann, Norman

- 1992 Eternity, Awareness and Action. – Faith and Philosophy 9. 463–482.

Tracy, Thomas F.

- 2000 Divine Action and Quantum Theory. – Zygon Journal of Religion and Science. 35:4. 891–900.

## **6.4 Internet-lähteet**

Ganssle, Gregory E.

- 2010 God and Time. – Internet Encyclopedia of Philosophy.  
[www.iep.utm.edu/god-time](http://www.iep.utm.edu/god-time). Viitattu 3.4.2015.

Huss, Albin

- 2002 God and Time: Entailments on the Freedom / Foreknowledge Issue for Determinists and Indeterminists. – Calvary Baptist Theological Seminary. <http://www.static1.1.sqspcdn.com/God+and+Time+-+Entailment>. Viitattu 14.3.2016.

Rudelius, Tom

- 2009 String Theory, the Multiverse, and God. – The Augustine Collective.  
<http://augustinecollective.org/augustine/string-theory-multiverse-god>. Viitattu 13.6.2016.

Thomas Aquinas

- Summa Contra Gentiles, vol I & II.  
<http://dhspriory.org/thomas/ContraGentiles.htm>. Viitattu 14.6.2015.

Visala, Aku

- 2014 Theological Anthropology and the Cognitive Sciences-kurssin luennot.  
<https://matskut.helsinki.fi/handle/123456789/385>. Viitattu 10.1.2015.